COMMITTENTE

OSPEDALI RIUNITI DI TRIESTE

Servizio Sanitario Regionale
AZIENDA OSPEDALIERO - UNIVERSITARIA
Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione
(D.P.C.M. 8 aprile 1995)
HEALTH PROMOTING HOSPITAL
Ospedali per la Promozione della Salute
HPH
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
DIPARTIMENTO TECNICO TECNOLOGICO

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

ACCREDITED FOR ORGANIZATION BY JOINT COMMISSION INTERNATIONAL

DIRETTORE GENERALE:
DOTT. FRANCESCO COBELLO

DIRETTORE SANITARIO:
DOTT. GIAMPAOLO CANCIANI

DIRETTORE S. C. G. S.
ING. ELENA CLIO PAVAN

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:
ING. ELENA CLIO PAVAN

OPERA

RIORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITA' DEL SERVIZIO DI MEDICINA NUCLEARE NEL COMPRENSORIO DELL'OSPEDALE DI CATTINARA IN TRIESTE

ELABORATI COMUNI

PROGETTISTI

COORDINAMENTO PROGETTUALE – Arch. Braccio Oddi Baglioni

architettura
urbanisti
cades
ign

ARCHITETTO
BRACCIO ODDI BAGLIONI
Via Adda 55 - 00198 Roma (Italy)
Tel +39.6.85302204 - Fax +39.6.85357834

Dasa-Rägister
EN ISO 9001 (2000)
IQ-1002-10

ASSOCIATO
aice

sanson & associati
ING. BRUNO SANSON
Via IV Novembre 100/1 - 31100 TREVISO
Tel.(+39 0422)583536 Fax(+39 0422)583529

progettazione architettonica:	ARCH. BRACCIO ODDI BAGLIONI
coordinamento della sicurezza in fase progettuale:	ARCH. MARCELLA FEDELE
progetto impianti elettrici:	ING. BRUNO SANSON
progetto impianti idrotermici e meccanici:	ING. PAOLO BETTELLO
prevenzione incendi:	ING. BRUNO SANSON

DATA	OGGETTO	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
Giu. 2011	REVISIONE 1	BTT	BTT	SNS
Sett. 2009	CONSEGNA PROGETTO	BTT	BTT	SNS

FASE D'INCARICO
PROGETTO ESECUTIVO

M-P

IMPIANTI MECCANICI

DOCUMENTO
Capitolato Speciale d'Appalto II^ parte - Disciplinare tecnico prestazionale - volume 1 - da pag. 1 a pag. 166

DTP 03

NOME FILE : 211601I50.doc

Documento di n°328 pag. A4

INDICE

J010-IMPIANTO ANTINCENDIO 5
J010.A200 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO ANTINCENDIO 5
J010.C120 - CASSETTA POMPIERISTICA DA INCASSO DN 45 UNI EN 671/2 6
J010.D100 - DEMOLIZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO 8
J010.E200 - ESTINTORE PORTATILE A POLVERE 9
J010.S050 - SEGNALETICA DI SICUREZZA 11
J050-IMPIANTO IDRICO 12
J050.A100 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI PRESE ACQUA 12
J050.A110 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI RUBINETTI SOTTOLAVABO 13
J050.A150 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: SET DOCCIA COMPLETO 14
J050.A200 - ADEGUAMENTO IMPIANTO IDRICO 16
J050.A300 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO IDRICO 17
J050.D100 - DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI 18
J050.G100 - GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO 19
J050.G110 - GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO A PARETE 21
J050.M120 - MISCELATORE ESTERNO CON DOCCETTA A PULSANTE 22
J050.M150 - MISCELATORE TERMOSTATICO DA INCASSO 23
J050.R200 - RUBINETTO DA INCASSO A CAPPUCCIO CROMATO 24
J150-IMPIANTO SANITARIO 25
J150.A100 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO SANITARIO 25
J150.A220 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - CASSETTA DI RISCIACQUO DA INCASSO 26
J150.A230 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PILETTA DI SCARICO 27
J150.A235 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PLACCA PER CASSETTA DI SCARICO DA INCASSO 28
J150.A240 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE CON COPERCHIO PER WC ... 29
J150.A250 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE PER WC DISABILI 30
J150.A260 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI SCARICO PER LAVABO DISABILI 31
J150.A270 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI COMANDO PNEUMATICO PER CASSETTA 32
J150.A280 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SIFONE IN OTTONE 33
J150.A400 - ADEGUAMENTO IMPIANTO SANITARIO 34
J150.D100 - DOCCIA DI EMERGENZA 35
J150.E200 - ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE DI SOLLEVAMENTO 36
J150.G500 - GRUPPO DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO A DUE POMPE IN SERBATOIO STAGNO 38
J150.I100 - IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI RADIOATTIVI 40
J150.L100 - LAVABO IN VETROCHINA 48
J150.L150 - LAVABO IN VETROCHINA D'ARREDO 49
J150.L200 - LAVABO PER DISABILI 50
J150.M100 - MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDYCAPP 52
J150.M200 - MENSOLE SOSTEGNO SANITARI SOSPESI 53
J150.M300 - MENSOLE SOSTEGNO LAVABI DISABILI 56
J150.P100 - PIATTO DOCCIA 58
J150.P200 - PILETTA A PAVIMENTO 60
J150.S050 - SCARICO IN PE-HD 61
J150.V300 - VASO WATER IN VETROCHINA 66
J150.V500 - VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI 68
K050-IMPIANTO AD ARIA ED ACQUA 70
K050.A050 - ADEGUAMENTO IMPIANTO ARIA ED ACQUA 70

K050.B050 - BANCO MULTIPLO ANTICONTAMINAZIONE 74
K050.B100 - BATTERIA DI POSTRISCALDAMENTO DA CANALE 79
K050.B200 - BOCCHETTA DI MANDATA..... 82
K050.C310 - CANALE FLESSIBILE SPIRALATO..... 83
K050.C320 - CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO..... 85
K050.C330 - CANALIZZAZIONE ZINCATA..... 87
K050.C400 - CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA INTERNO INOX 92
K050.C700 - CONTENITORE ANTICONTAMINAZIONE CON FILTRO..... 112
K050.D050 - DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI 117
K050.D100 - DETENTORE CROMATO 119
K050.D200 - DIFFUSORE A FLUSSO ELICOIDALE IN ACCIAIO 120
K050.G200 - GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE 122
K050.G210 - GRIGLIA DI RIPRESA..... 123
K050.G220 - GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA 124
K050.P200 - POMPA ASPIRANTE/PREMENTE A MANO 125
K050.R100 - RADIATORE ELETTRICO..... 126
K050.R130 - RADIATORE TUBOLARE IN ACCIAIO..... 128
K050.R180 - RAMPA DI UMIDIFICAZIONE PER C.T.A. 133
K050.R490 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA CIRCOLARE..... 135
K050.R500 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA CIRCOLARE SILENZIATO 139
K050.R510 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA RETTANGOLARE 144
K050.R600 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN ELASTOMERO..... 149
K050.R700 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN ELASTOMERO FINITRURA PP+AL 150
K050.R750 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN LANA MINERALE 152
K050.R800 - RIVESTIMENTO ANTINCENDIO CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI..... 153
K050.S100 - SCHERMATURA ANTI X PER CANALIZZAZIONE AERAULICA..... 155
K050.S225 - SERRANDA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZIONE RETTANGOLARE IN ACCIAIO . 156
K050.S300 - SERRANDA TAGLIAFUOCO REI 120 157
K050.S320 - SERRANDA TAGLIAFUOCO - SERVOMOTORE E ALIMENTATORE..... 159
K050.S400 - SILENZIATORE PER CANALIZZAZIONI D'ARIA 161
K050.S450 - SILENZIATORE PER CANALIZZAZIONI CIRCOLARI 164
K050.S604 - SISTEMA VRV - MOTOCONDENSANTE A POMPA DI CALORE 165
K050.S610 - SISTEMA VRV - UNITA' INTERNA DA PARETE..... 168
K050.S620 - SISTEMA VRV - UNITA' INTERNA DA SOFFITTO 170
K050.S780 - SISTEMA VRV - REGOLAZIONE 172
K050.V210 - VALVOLA TERMOSTATICA PER RADIATORE..... 174
K050.V220 - VALVOLA DI VENTILAZIONE..... 176
K050.V230 - VALVOLA DI VENTILAZIONE TAGLIAFUOCO..... 177
K050.V250 - VANO TECNICO PER CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA..... 179
K050.V268 - VENTILATORE CENTRIFUGO PER FLUIDI CORROSIVI..... 181
M050-IMPIANTO GAS MEDICALI..... 190
M050.A200 - ALLACCIAMENTO GAS MEDICALI 190
M050.G100 - GUAINA DI PROTEZIONE 191
M050.Q200 - QUADRO ALLARMI DI PIANO PER GAS MEDICALI..... 192
M050.Q400 - QUADRO DI RIDUZIONE E MONITORAGGIO GAS MEDICALI..... 194
M050.Q410 - QUADRO DI RIPETIZIONE STATO DI SERVIZIO VALVOLE DI AREA 196
M050.Q500 - QUADRO DI SEZIONAMENTO AREA..... 198
M050.T100 - TUBAZIONE IN RAME PER GAS MEDICALI..... 201
N050-COMPONENTI COMUNI A PIÙ IMPIANTI 204
N050.A130 - APPARECCHI DI CONTROLLO - PRESSOSTATO..... 204
N050.B100 - BARRIERA TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONE INFIAMMABILE..... 206
N050.B110 - BARRIERA TAGLIAFUOCO PER TUBAZIONE NON INFIAMMABILE..... 208
N050.C050 - CUNICOLO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO PER IMPIANTI CON SIGILLO CARRABILE..... 209
N050.D200 - DISCONNETTORE CON ATTACCHI FILETTATI..... 210
N050.E145 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA ELETTRONICA "IN-LINE" A ROTORE BAGNATO 211
N050.E160 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI 215
N050.E170 - ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI ELETTRONICA..... 218

N050.F100 - FORMAZIONE DI CAVEDI E PASSAGGI VERTICALI 224
N050.F105 - FORMAZIONE DI BRECCE E PASSAGGI ORIZZONTALI 225
N050.F120 - FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO..... 226
N050.G100 - GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO 227
N050.G110 - GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO..... 228
N050.M100 - MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI 230
N050.P100 - POZZETTO IN CEMENTO ARMATO CON CHIUSINO CARRABILE IN GHISA 232
N050.P105 - POZZETTO IN CEMENTO ARMATO CON CHIUSINO IN CEMENTO 233
N050.R110 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ARIA 234
N050.R120 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOCOMANDO PER SERRANDA 236
N050.R130 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI TEMPERATURA 238
N050.R135 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI UMIDITÀ..... 240
N050.R150 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - TERMOSTATO ANTIGELO..... 242
N050.R160 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - TRASMETTITORE DI PRESSIONE ARIA 244
N050.R180 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 2 VIE FILETTATA 246
N050.R200 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 3 VIE FILETTATA 249
N050.R210 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 3 VIE FLANGIATA 251
N050.R230 - REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOMOTORE PER VALVOLA..... 253
N050.R240 - REGOLAZIONE - SISTEMA INTEGRATO DIGITALE 254
N050.R250 - REGOLAZIONE - CONVERTITORE STATICO DI FREQUENZA IP 54 260
N050.R260 - REGOLAZIONE - SISTEMA RI REGOLAZIONE PER BATTERIA DI P.R. DA CANALE ... 263
N050.R275 - REGOLAZIONE – CONCENTRATORE PER BUS DI CAMPO PER CASSETTE VAV 265
N050.R280 - REGOLAZIONE – OTTIMIZZATORE VENTILATORI PER SISTEMI VAV 267
N050.R285 - REGOLAZIONE - SISTEMA DI COMANDO E MONITORAGGIO PER COPPIA DI CASSETTE VAV 268
N050.R290 - REGOLAZIONE - SISTEMA COMPLETO PER COPPIA DI CASSETTE VAV CON CONTROLLO DI PRESSIONE AMBIENTE..... 270
N050.R295 - REGOLAZIONE - SISTEMA COMPLETO PER VAV SINGOLA CON COTROLLO DI PRESSIONE IN CONDOTTA O IN AMBIENTE 274
N050.R310 - RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO 278
N050.R320 - RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC..... 279
N050.R330 - RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA..... 280
N050.R340 - RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI 282
N050.R345 - RIVESTIMENTO IN NEOPRENE IN LASTRE 284
N050.R360 - RIVESTIMENTO-SCATOLA PER VALVOLA..... 285
N050.R410 - RUBINETTO A SFERA 286
N050.S210 - SCARICO MANUALE 287
N050.S215 - SEPARATORE IDRAULICO..... 288
N050.S220 - SFIATO MANUALE 291
N050.S320 - STRUMENTI DI MISURA - MANOMETRO A QUADRANTE..... 293
N050.S340 - STRUMENTI DI MISURA - TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO..... 294
N050.T310 - TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX 295
N050.T320 - TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO 298
N050.T340 - TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO 301
N050.T400 - TUBAZIONE IN RAME PER CDZ. E REFRIG. 305
N050.T440 - TUBAZIONE MULTISTRATO ISOLATA..... 308
N050.T450 - TUBAZIONE IN GHISA..... 310
N050.V110 - VALVOLA A FARFALLA WAFER..... 313
N050.V130 - VALVOLA A SOLENOIDE IN OTTONE 315
N050.V140 - VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FILETTATA 318
N050.V141 - VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FLANGIATA 320
N050.V160 - VALVOLA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZ. SC.RIDOTTO..... 322
N050.V170 - VALVOLA DI RITEGNO A DISCO 324
N050.V180 - VALVOLA DI RITEGNO A DOPPIO CLAPET..... 325
N050.V200 - VALVOLA DI RITEGNO EUROPA 326
N050.V210 - VALVOLA DI SICUREZZA 327
N050.V300 - VASO DI ESPANSIONE..... 329

J010-IMPIANTO ANTINCENDIO

J010.A200 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO ANTINCENDIO

ALLACCIAMENTO idrico alla rete esistente per alimentazione imp. antincendio.

Compresi:

- tutte le opere necessarie per eseguire gli allacciamenti;
- tutti i materiali usati: tubazioni, valvolame, rivestimenti, ...
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione ed allo scarico degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.Allacciamento idrico per alimentazione imp. antincendio alla rete idrica dell'acquedotto esistente.

Taglie-modelli-tipologie

- J010.A200.A01 - Impianto antincendio

J010.C120 - CASSETTA POMPIERISTICA DA INCASSO DN 45 UNI EN 671/2

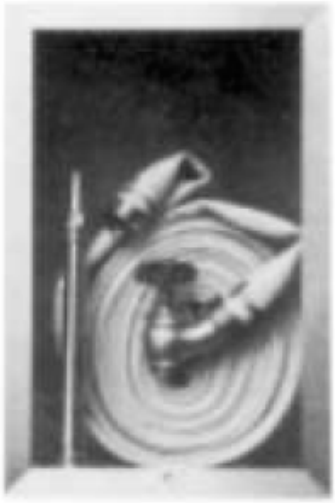
Caratteristiche

Cassetta pompieristica completa, del tipo da incasso UNI 45 comprendente:

- tubazione flessibile DN 45 UNI 9487 in nylon gommato completa di fascette stringitubo e raccordi normali in ottone EN 1982
- cassetta da incasso DN 45 sigillabile in acciaio verniciata grigio RAL7013
- rubinetto idrante 1"1/2 x UNI 45 PN12 in ottone EN 1982
- lancia con getto frazionato a tre effetti con bocchello d=12 mm
- selletta portamanichetta
- portello portavetro in alluminio anodizzato
- lastra con fresatura per rottura

Compresi

- Fornitura e posa in opera della cassetta comprendente i materiali sopra indicati
- cartello in ABS, con stampa serigrafica su un lato nelle dimensioni previste dalle norme, indicante il presidio antincendio
- materiale vario di installazione
- mensole per installazione su parete in muratura o in cartongesso
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte



UNI	Lungh. tubo mt.	Dimens. cass.
45	10	58 x 37 x 18
45	15	58x37x18
45	20	58x37x18
45	25	65 x 45 x 23
45	30	65 x 45 x 23

Prove di scoppio 40 atm. e prove d'esercizio 16 atm

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta dei raccordi.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J010.C120.A01 - Manichetta L=20 m

J010.D100 - DEMOLIZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO

Demolizioni e/o smantellamenti dell'impianto antincendio esistenti per permettere l'installazione dei nuovi impianti.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per il passaggio dall'uso degli impianti esistenti all'uso di quelli nuovi, quali: sezionamenti dei circuiti esistenti in maniera tale da garantire il perfetto funzionamento della porzione rimanente e smontaggio di controsoffitti o di mascherature esistenti, anche in aree fuori dalla zona di intervento;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili, ponteggi, carrelli, impalcature, noli per macchine di sollevamento ed il trasporto e l'allontanamento dei materiali di risulta alla discarica;
- tutti i materiali di consumo per l'esecuzione delle opere in oggetto.

In particolare per i lavori in oggetto sono comprese le seguenti opere:
- dell'impianto ad idranti esistente;

Taglie-modelli-tipologie

- J010.D100.A01 - Impianto antincendio

J010.E200 - ESTINTORE PORTATILE A POLVERE

Caratteristiche

- estintore portatile (peso minore di 20 Kg) a polvere di tipo polivalente ed atossico per fuochi di classe A, B, C, pressurizzato ad azoto Polvere Furex/Total ABC 40%. Serbatoio: costruito in acciaio DD12-EN10111, sabbiatura e verniciatura con polvere epossidica poliuretanica resistente agli urti, raggi UV. clima marino e atmosfere corrosive industriali. completo di:
  - valvola M30x1,5 in ottone completa di valvola di sicurezza contro le sovrapressione con comando a leva o grilletto;
  - sicura contro le manovre accidentali;
  - manometro controllo pressione attacco M 10 x1 con OR;
  - manichetta e lancia di erogazione (per capacità maggiore di 3 Kg);
  - supporto per applicazione a parete;
  - targa di identificazione applicata al corpo estintore;
  - cartello di segnalazione a parete conforme al DPR 493/96.

ESTINTORE
TOGLIERE LA SPINA DI SICUREZZA
IMPUGNARE LA MANICHETTA
PREMERE A FONDO LA LEVA DI COMANDO
DIRIGERE IL GETTO ALLA BASE DELLE FIAMME
UTILIZZABILE SU APPARECCHI IN TENSIONE - DOPO L'UTILIZZAZIONE IN LOCALI CHIUSI AERARE

Certificazioni

L'estintore deve essere omologato ai sensi e secondo quanto previsto dal DM 07/01/2005 e deve essere accompagnato

- da una copia del certificato di prova di atto a determinarne le caratteristiche secondo UNI EN3/7:2004;
- dalla dichiarazione di conformità attestante la conformità dell'estintore portatile d'incendio al prototipo omologato e contenente, tra l'altro, i seguenti dati:
  - dati riportati nella marcatura di cui alla norma EN3/7 punto 16.2 figura 2;
  - anno di costruzione, numero di matricola progressivo e codice costruttore, punzonati sull'estintore portatile d'incendio;
- Per "libretto uso e manutenzione" si intende il documento, allegato ad ogni singola fornitura di estintori portatili d'incendio, che riporta i seguenti contenuti:
  - modalità ed avvertenze d'uso;
  - periodicità dei controlli, delle revisioni e dei collaudi;
  - dati tecnici necessari per il corretto montaggio e smontaggio e precisamente pressione di esercizio, carica nominale, tipologia di agente estinguente, tipologia di propellente, coppia di serraggio dei gruppi valvolari, controllo per pesata o per misura di pressione;
  - elenco delle parti di ricambio con codice, descrizione e materiale;
  - le avvertenze importanti a giudizio del produttore

Posa in opera

L'estintore deve essere posato a parete con idoneo supporto fornito dallo stesso produttore dell'estintore, in posizione ben visibile e secondo quanto previsto nei disegni di progetto. In posizione ben visibile sarà collocata una targa conforme al DPR 493/96 indicante la tipologia dell'estintore e il numero identificativo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Devono essere rispettate le operazioni di verifica previste dal libretto di uso e manutenzione a corredo dell'apparecchio.

Taglie-modelli-tipologie

- J010.E200.A01 - kg=6 classe 34A-233BC

J010.S050 - SEGNALETICA DI SICUREZZA

Caratteristiche

Cartelli di segnalazione vie di uscita, di sicurezza ed antincendio, conformi al DPR 524 del 08/06/82.

Compresi:
- cartelli in ABS con stampa serigrafica su un lato nelle dimensioni previste dalle norme;
- tasselli e viti in acciaio inox per fissaggio a parete;
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- J010.S050.A01 - segnaletica completa

J050-IMPIANTO IDRICO

J050.A100 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI PRESE ACQUA

Caratteristiche

Coppia di prese acqua in ottone cromato con flangia da fissare con viti. Attacco di presa acqua femmina dotato di protezione in materiale plastico da cantiere. La presa acqua deve essere dotata di attacco idoneo per il tipo di tubazione utilizzato, nelle tipologie: acciaio, rame, polietilene e multistrato.

Certificazioni

Non sono previste certificazioni specifiche

Posa in opera

La coppia di prese acqua dovrà essere saldamente dissata alla muratura mediante tasselli ad espansione oppure mediante viti alle mensole di supporto per l'apparecchio sanitario quando previste. Per il collegamento con la tubazione dovranno essere usati i relativi raccordi previsti dal costruttore. La presa acqua dovrà essere dotata di tappo da cantiere per la protezione della condotta e della filettatura da rimuovere quando verranno installati gli apparecchi sanitari. I tappi di protezione dovranno essere di colore diversificato in funzione del fluido (acqua potabile calda e fredda, acqua grezza ecc.).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.A100.A01 - d=1/2"

J050.A110 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI RUBINETTI SOTTOLAVABO

Caratteristiche

Coppia di rubinetti sottolavabo in ottone cromato, attacco a muro maschio completo di rosone cromato. Attacco al miscelatore da 3/8” con giunto per flessibili da 10 mm. Filtro in acciaio inox 100 micron. Vano portafiltro accessibile anche con una moneta.

Certificazioni

Non sono previste certificazioni specifiche

Posa in opera

I rubinetti sottolavabo saranno installati a lavori di muratura ultimati.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

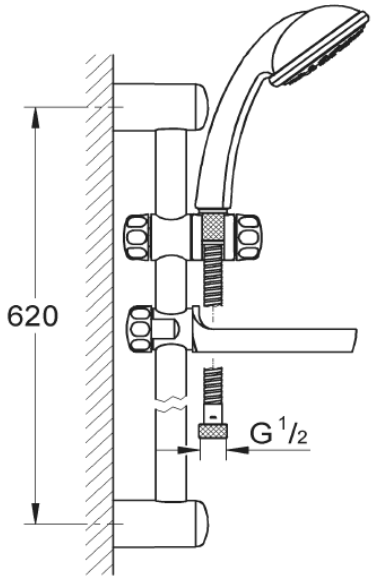
- J050.A110.A01 - D=3/8"x1/2"

J050.A150 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: SET DOCCIA COMPLETO

Caratteristiche

Il set doccia si compone di

- Asta da 600 mm;
- Manopola doccia;
- Flessibile da 1500 mm;;
- Portasapone scorrevole



Le caratteristiche dimensionali, di tenuta, meccaniche, idrauliche ed acustiche alle quali i dispositivi doccia devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia.
L'apparecchio deve essere dimensionato per un corretto funzionamento nell'ambito dei seguenti limiti:

	Limiti d'impiego	Limiti raccomandati per il corretto funzionamento
Pressione dinamica	da 0,05 MPa a 0,5 MPa (da 0,5 bar a 5 bar)	0,1 MPa ≤ P ≤ 0,3 MPa (1 bar ≤ P ≤ 3 bar)
Temperatura	≤ 70 °C	≤ 42 °C

Per la pulizia, il diffusore ed il meccanismo erogante il getto a pioggia (funzione normale) devono essere smontabili con l'ausilio di utensili semplici, oppure di utensili specifici forniti dal fabbricante.
I dispositivi uscita doccia dotati di dispositivo integrato per la pulizia del diffusore o del meccanismo erogante il getto a pioggia (funzione normale) non sono soggetti alla condizione suddetta.
La classe di portata dell'apparecchio dovrà essere almeno B (pari a 20-25 l/m con pressione di 3 bar)

Certificazioni

I dispositivi uscita doccia conformi alla norma UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore. Sul prodotto devono comparire, non necessariamente in modo permanente, il gruppo acustico meno favorevole e la classe di portata massima.

Posa in opera

Il kit doccia deve essere montato in modo tale che il foro inferiore sia ad una quota rispetto al piatto doccia di 1200 mm.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'erogatore dovrà essere provato in fase di verifica e collaudo dell'impianto idrico, al fine di accertare la rispondenza. Nel caso in cui la portata di erogazione sia maggiore di quanto previsto dovranno essere installati idonei riduttori di portata sull'attacco a muro.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.A150.A01 - Set doccia con asta murale completo

J050.A200 - ADEGUAMENTO IMPIANTO IDRICO

ADEGUAMENTO impianto idrico per:

A01 - deviazione colonne impianto idrico attraversanti il piano oggetto di intervento.
I percorsi delle tubazioni dell'impianto idrico evidenziale negli elaborati grafici dovranno essere modificati come evidenziato nelle tavole stesse, l'intervento comprende anche la quota parte (per ogni tubo deviato) delle assistenze murarie necessarie: carotaggio di solai, ripristino dei manti impermeabili, scasso e ripristino della parete del cavedio esterno, quota parte di carteratura metallica in lamiera zincata verniciata a protezione dei tratti all'aperto. La valutazione è fatta per per ciascuna tubazione deviata e comprende il tratto di tubo, l'isolamento termico secondo quanto previsto dalla L10/1991, il rivestimento in alluminio e lo staffaggio della tubazione.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per eseguire gli allacciamenti;
- tutti i materiali usati: tubazioni in acciaio zincato con diametro fino a 2", lunghezza circa 10 m, rivestimenti ed isolamenti di sp. secondo L.10/91, finitura superficiale in alluminio.
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione ed allo scarico degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tracce, apertura di brecce in pareti di qualsiasi natura fino a 20 cm di spessore, carotaggi su muratura, chiusura tracce e brecce, ripristino con malta fine e ritinteggiatura)
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

A02 - Spostamento della rete di irrigazione esterna esistente nella zona di realizzazione dell'impianto di trattamento degli scarichi radioattivi.
L'intervento consiste nella deviazione della rete di irrigazione presente nella zona di intervento per la porzione ricadente nel sedime del impianto di trattamento degli scarichi costituita da tubazione in acciaio zincato catramata. Dovrà essere modificato il tracciato delle rete garantendone il ripristino della funzionalità. È compreso nell'intervento lo spostamento dei pozzetti di ispezione ove presenti, l'intercettazione del tubo e la posa di un nuovo tratto di tubazione in polietilene ad alta densità PE 100 SDR 11 (PN 10).

Compresi:
- tutte le opere necessarie per l'individuazione ed intercettazione delle reti presenti, l'individuazione delle reti verrà fatta durante le opere di scavo per la costruzione delle vasche di trattamento;
- tutti i materiali usati: circa 30 metri di tubazione DN 63 in PEHD, 2 pezzi speciali d'unione metallo-polietilene, nastro di segnalazione;
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione ed allo scarico degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi al reinterro del tubo, compreso il letto di posa in sabbia, e la costipazione del terreno soprastante;
- il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, betonelle, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, con eventuali ricariche.
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.A200.A01 – Deviazione tubazione interferente
- J050.A200.A02 – Deviazione rete di irrigazione

J050.A300 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO IDRICO

Allacciamento circuito idraulico per derivazione dei nuovi circuiti idrici dalle tubazioni esistenti o predisposte da altro intervento.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per eseguire gli allacciamenti;
- tutti i materiali usati: tubazioni, valvolame, rivestimenti, ...
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione ed allo scarico degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.A300.A01 - Impianto idrico

J050.D100 - DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI

DEMOLIZIONI e/o smantellamenti degli impianti di idrici esistenti per permettere l'installazione dei nuovi.

Compresi:

- tutte le opere necessarie per il passaggio dall'uso degli impianti esistenti all'uso di quelli nuovi, quali: sezionamenti dei circuiti esistenti in maniera tale da garantire il perfetto funzionamento della porzione rimanente e smontaggio di controsoffitti o di mascherature esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili, ponteggi, carrelli, impalcature, noli per macchine di sollevamento ed il trasporto e l'allontanamento dei materiali di risulta alla discarica;
- tutti i materiali di consumo per l'esecuzione delle opere in oggetto.

In particolare per i lavori in oggetto sono comprese le seguenti opere:

A02. Medicina Nucleare - Impianto idrico-sanitario esistente
- intercettazione dei circuiti idrici caldo/freddo/ricircolo esistenti nelle zone oggetto di ristrutturazione, comprese le modifiche che si rendessero necessarie per garantire l'erogazione dell'acqua ad eventuali zone escluse dall'area del presente intervento che dovessero continuare a funzionare regolarmente, in particolare dei piani soprastanti alla zona di intervento;
- smantellamento ed allontanamento delle attuali apparecchiature idriche presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- smantellamento ed allontanamento di tutte le tubazioni idriche presenti all'interno della zona oggetto della ristrutturazione e non più utilizzate;
- e quant'altro onere e/o opera necessaria, nessuna esclusa, per riportare gli ambienti allo stato grezzo e per poter eseguire la nuova distribuzione interna.

A03. Presidenza - Impianto idrico-sanitario esistente
- individuazione delle colonne idriche esistenti cui derivarsi con i nuovi circuiti a servizio dei WC;
- smantellamento ed allontanamento delle attuali apparecchiature idriche presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- smantellamento ed allontanamento di tutte le tubazioni idriche presenti all'interno della zona oggetto della ristrutturazione e non più utilizzate nella fattispecie sono presenti circa 40 punti tra asole a pavimento e a parete comprendenti attacchi acqua calda, fredda e addolcita, scarico, aspirazione e aria compressa;
  - o - e quant'altro onere e/o opera necessaria, nessuna esclusa, per riportare gli ambienti allo stato grezzo e per poter eseguire la nuova distribuzione interna.

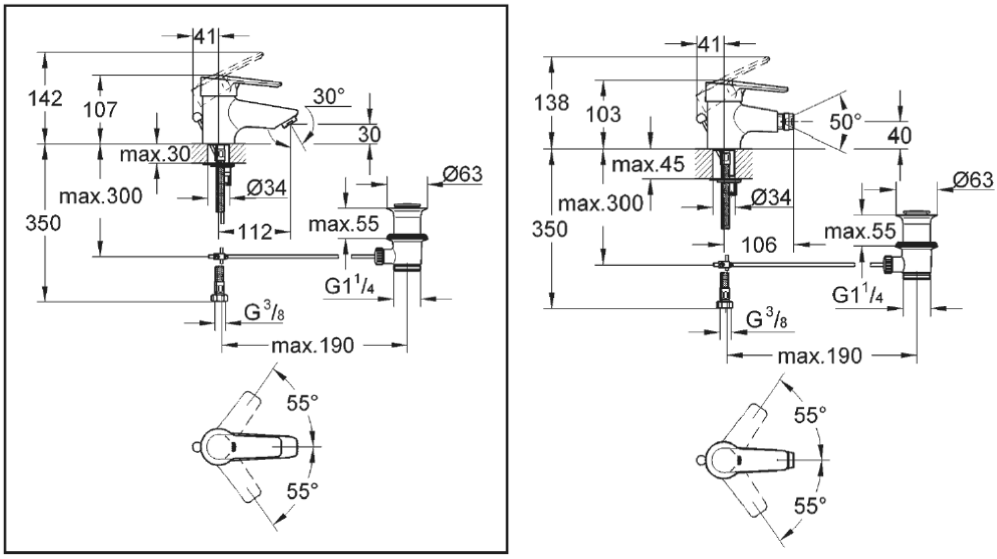
Taglie-modelli-tipologie

- J050.D100.A02 – Medicina Nucleare - Impianto idrico/sanitario esistente
- J050.D100.A03 – Presidenza - Impianto idrico/sanitario esistente

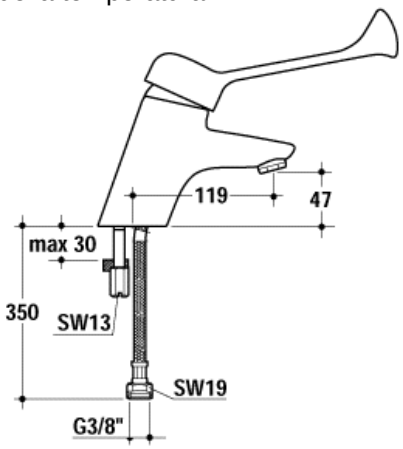
J050.G100 - GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO

Caratteristiche

Gruppo di erogazione monocomando per lavabi monoforo o a parete.
Sarà cromato delle migliori marche. Per installazione su sanitario monoforo (lavabo o bidet) sarà completo di leva di comando sollevabile e girevole con bocca di erogazione con mousseur, orientabili nel caso del bidet. Le cartucce saranno a dischi ceramici.



Per lavavi disabili sarà completo di leva di comando sollevabile e girevole, di tipo antinfortunistico e tale da garantire la manipolazione con un unico movimento. Bocca di erogazione orientabile a 90° dotata di rompigetto. Limitatore della portata e della temperatura.



Per i lavabi clinici (senza foro) verrà installato un miscelatore a parete con apertura dell'acqua da destra a sinistra e con leva lunga.

Certificazioni

I dispositivi uscita doccia conformi a norma UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore. Sul prodotto devono comparire, non necessariamente in modo permanente, il gruppo acustico meno favorevole e la classe di portata massima.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni, utilizzare materiali compatibili con il contatto con acqua destinata al consumo umano per le tenute.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'erogatore dovrà essere provato in fase di verifica e collaudo dell'impianto idrico, al fine di accertare la rispondenza. Nel caso in cui la portata di erogazione sia maggiore di quanto previsto dovranno essere installati idonei riduttori di portata sull'attacco a muro.

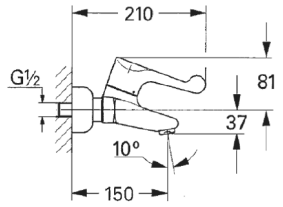
Taglie-modelli-tipologie

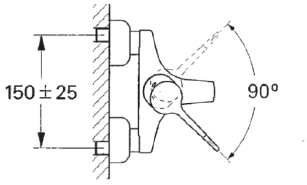
- J050.G100.A01 - Per lavabi normali
- J050.G100.A03 - Per lavabi disabili

J050.G110 - GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO A PARETE

Caratteristiche

Gruppo di erogazione monocomando per lavabi monoforo o a parete.
Sarà cromato delle migliori marche. Per installazione a parete completo di leva di comando sollevabile e girevole con bocca di erogazione fissa o girevole. Le cartucce saranno a dischi ceramici. L'apertura dovrà essere da sinistra a destra.





Certificazioni

I dispositivi uscita doccia conformi a norma UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore. Sul prodotto devono comparire, non necessariamente in modo permanente, il gruppo acustico meno favorevole e la classe di portata massima.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni, utilizzare materiali compatibili con il contatto con acqua destinata al consumo umano per le tenute.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'erogatore dovrà essere provato in fase di verifica e collaudo dell'impianto idrico, al fine di accertare la rispondenza. Nel caso in cui la portata di erogazione sia maggiore di quanto previsto dovranno essere installati idonei riduttori di portata sull'attacco a muro.

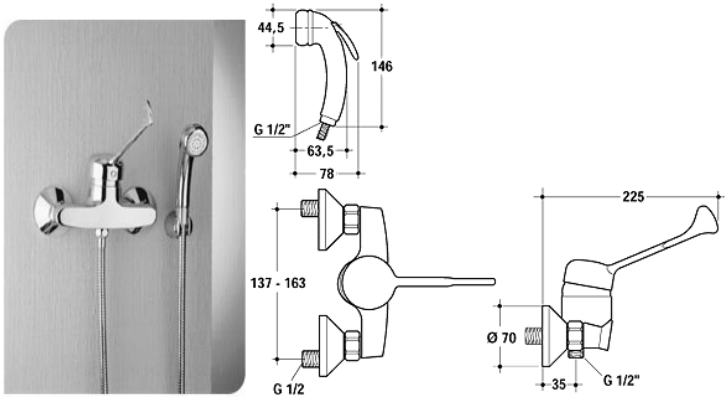
Taglie-modelli-tipologie

- J050.G110.A01 - Clinico a leva lunga

J050.M120 - MISCELATORE ESTERNO CON DOCCETTA A PULSANTE

Caratteristiche

Miscelatore esterno delle migliori marche con leva lunga con riduttore di flusso incorporato e doccietta per igiene intima a pulsante. Realizzato interamente in materiale resistente alla corrosione e con lavorazione e tecnologia da renderlo "anticalcareo", con corpo in bronzo attacchi filettati, nei diametri indicati. Le parti esterne saranno tutte cromate.
La leva avrà una sporgenza minima di 225 mm, avrà caratteristiche antinfortunistiche e sarà idonea ad essere manovrata da persone con ridotte capacità motorie. Lunghezza del tubo 1500 mm.



Certificazioni

I dispositivi conformi a norme UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore. Sul prodotto devono comparire, non necessariamente in modo permanente, il gruppo acustico meno favorevole e la classe di portata massima.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni, utilizzare materiali compatibili con il contatto con acqua destinata al consumo umano per le tenute.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'erogatore dovrà essere provato in fase di verifica e collaudo dell'impianto idrico, al fine di accertare la rispondenza. Nel caso in cui la portata di erogazione sia maggiore di quanto previsto dovrà essere regolato il dispositivo limitatore di portata.

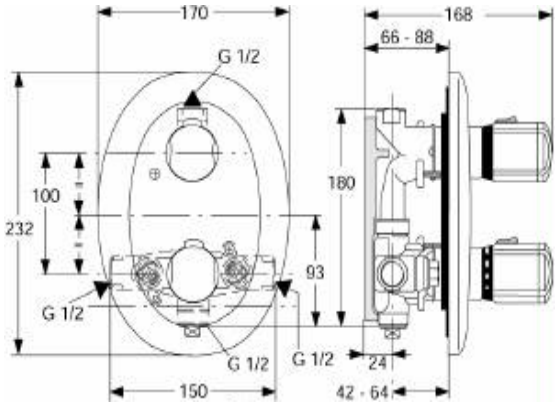
Taglie-modelli-tipologie

- J050.M120.A01 - d=1/2"

J050.M150 - MISCELATORE TERMOSTATICO DA INCASSO

Caratteristiche

Miscelatore termostatico individuale ad incasso. Dotato di maniglia con scala graduata per la regolazione della temperatura e maniglia per dosare la portata. Attacchi da 1/2".



Materiali e dati tecnici

Conforme alle UNI EN 817-248-246-274, costruito in ottone cromato a doppio strato di Nichel (12 micron), con superficie arrotondate.
Cartuccia a norme CEN, a dischi ceramici, montata su sistema elastico che consenta movimenti morbidi e sensibili, con componenti in materiale anticalcare e anticorrosione.
Temperatura costante garantita, anche a basse pressioni, da un'apposito sistema a membrana.
Finitura: cromato.

Certificazioni

I dispositivi conformi a norme UNI EN devono essere marcati in modo permanente e leggibile con il marchio del fabbricante oppure con il marchio del fornitore. Sul prodotto devono comparire, non necessariamente in modo permanente, il gruppo acustico meno favorevole e la classe di portata massima.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni, utilizzare materiali compatibili con il contatto con acqua destinata al consumo umano per le tenute.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'erogatore dovrà essere provato in fase di verifica e collaudo dell'impianto idrico, al fine di accertare la rispondenza. Nel caso in cui la portata di erogazione sia maggiore di quanto previsto dovrà essere regolato il dispositivo limitatore di portata.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.M150.A01 - Per doccia d=1/2"

J050.R200 - RUBINETTO DA INCASSO A CAPPUCCIO CROMATO

Caratteristiche

Rubinetto da incasso a cappuccino cromato.

Caratteristiche:

- Corpo di ottone
- Sfera di ottone cromato
- Guarnizioni delle sedi di teflon.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Conformità direttive europee: marchio CE direttive 89/336 CE e 73/23 CE.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J050.R200.A01 - D=1/2"
- J050.R200.A02 - D=3/4"

J150-IMPIANTO SANITARIO

J150.A100 - ALLACCIAMENTO IMPIANTO SANITARIO

Allacciamento scarichi alle reti esistenti o di nuova predisposizione.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per eseguire gli allacciamenti;
- tutti i materiali usati: tubazioni, innesti, pezzi speciali rivestimenti, ...
- 2 mt di tubazione di scarico (per sanitari posti vicini alla rete da allacciarsi vengono considerati nel costo anche 2 mt. di scarico del diametro del sanitario in questione);
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione e chiusura degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A100.A01 - Allacciamento apparecchio ad impianto predisposto
- J150.A100.A02 - Allacciamento ad impianto esistente

J150.A220 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - CASSETTA DI RISCIACQUO DA INCASSO

Caratteristiche

Accessori per apparecchio sanitario: cassetta da incasso a doppio scarico da 3-9 lt.

Compresi

- fornitura e posa in opera
- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.
- materiale vario di consumo
- sfridi di lavorazione
- quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A220.A01 - 6/9 lt

J150.A230 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PILETTA DI SCARICO

Caratteristiche

Accessori per apparecchio sanitario – piletta di scarico.

- piletta di scarico D=1" 1/4 con griglia ed asta
- piletta di scarico a fungo cromata con guaina

Compresi
- fornitura e posa in opera
- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.
- materiale vario di consumo
- sfridi di lavorazione
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
Conformità direttive europee: marchio CE.
Documentazione di riferimento.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.
Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

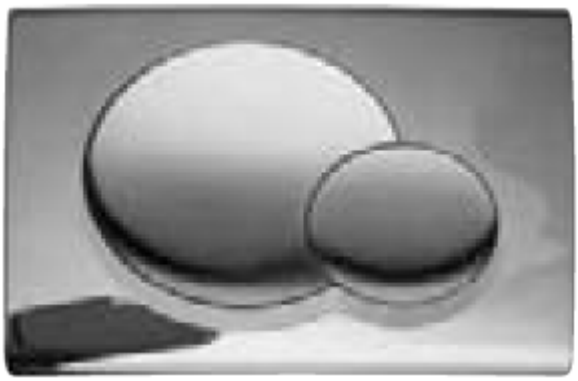
Taglie-modelli-tipologie

- J150.A230.A01 - D=1"1/4
- J150.A230.A02 - Sifonata D=90

J150.A235 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PLACCA PER CASSETTA DI SCARICO DA INCASSO

Caratteristiche

Accessori per apparecchio sanitario: placca per cassetta da incasso in ABS cromosatinato. Idonea per il collegamento a sistemi di risciacquo a doppia quantità:



Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A235.A01 - placca per cassette da incasso

J150.A240 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE CON COPERCHIO PER WC

Caratteristiche

Accessorio per apparecchio sanitario – Sedile con coperchio WC

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- materiale
- colore
- forma
- dimensioni in cm
- tipologia e materiale delle cerniere

Il sedile dovrà essere idoneo nelle dimensioni e nelle caratteristiche di fissaggio al WC adottato.
I materiali utilizzati possono essere termoindurenti o legni. Saranno forniti di colore bianco se non diversamente indicato in progetto. Le cerniere di collegamento al WC possono essere realizzate in acciaio inox, nylon.

Tutti i modelli saranno completi di:
- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.
- set cerniere ricambio
- set gommini paracolpi
- quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A240.A01 - In resina

J150.A250 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE PER WC DISABILI

Caratteristiche

Accessorio per apparecchio sanitario – Sedile con coperchio WC del tipo universale anticontatto, progettato specificamente per persone disabili e anziani, H=10 cm per portare il piano di appoggio del vaso a 50 cm come previsto dal DPR 384 e DM 236. Prodotto in poliuretano espanso rigido con cerniere in ottone cromato, premontate con fissaggio dall'alto regolabili. Il sedile sarà sagomato per l'uso della doccetta-bidet.

Il prodotto sarà corredato di:

- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.
- set cerniere ricambio
- set gommini paracolpi
- quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A250.A01 - In poliuretano rigido

J150.A260 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI SCARICO PER LAVABO DISABILI

Caratteristiche

Set di scarico esterno per lavabo disabili comprensivo di piletta si scarico in orrone cromato D=1"1/4, tubo di scarico in materiale polimerico flessibile od in gomma, opportunamente dimensionato e sagomato per non arrecare fastidio nel'acceso al locale WC da parte di una persona in carrozzina, sifone a U in resina per esterno o sifone ad incasso a muro con placca dotata di tappo di ispezione.

Compresi
- fornitura e posa in opera di quanto indicato
- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.;
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

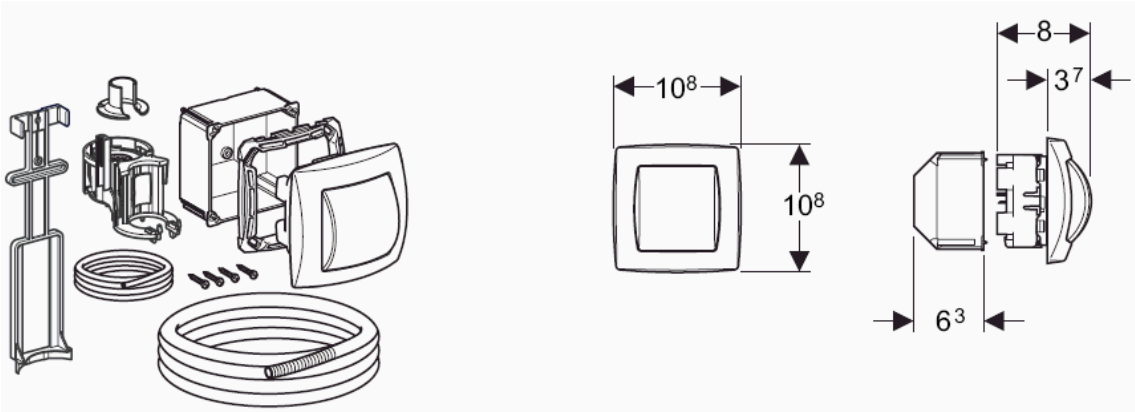
Taglie-modelli-tipologie

- J150.A260.A01 - Set di scarico esterno per lavabo disabili

J150.A270 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI COMANDO PNEUMATICO PER CASSETTA

Caratteristiche

Accessori per apparecchio sanitario: set comando pneumatico per WC. Finitura in ABS cromosatinato, comprensivo di placca a muro, tubo capillare in polietilene flessibile e dispositivi per il collegamento al sistema di scarico adottato.



Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A270.A01 - set comando pneumatico per WC

J150.A280 - ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SIFONE IN OTTONE

Caratteristiche

Accessori per apparecchio sanitario: sifone in ottone.

- sifone a "P" D=1" 1/4 con rosone a muro
- sifone a bottiglia in ottone cromato con rosone a muro

Compresi:

- fornitura e posa in opera
- accessori per il montaggio quali viti, guarnizioni, giunti raccordi ecc.
- materiale vario di consumo
- sfridi di lavorazione
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte dell'apparecchio

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.A280.A02 - A "P" D=1"1/4

J150.A400 - ADEGUAMENTO IMPIANTO SANITARIO

ADEGUAMENTO impianto sanitario per:

A01 - deviazione colonne impianto di scarico attraversanti il piano oggetto di intervento.
I percorsi delle tubazioni di scarico evidenziale negli elaborato grafici dovranno essere modificati come evidenziato nelle tavole stesse, l'intervento comprende anche la quota parte (per ogni tubo deviato) delle assistenze murarie necessarie: carotaggio di solai, ripristino dei manti impermeabili, quota parte di carteratura metallica in lamiera di alluminio a protezione dei tratti all'aperto.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per l'individuazione ed intercettazione delle colonne di scarico e ventilazione esistenti;
- tutti i materiali atti a consentire il collegamento alla colonna di scarico: circa 10 m di tubazioni DN 125 in ghisa, curve e pezzi speciali, braghe di innesto, ...
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tracce, apertura di brecce in pareti di qualsiasi natura fino a 20 cm di spessore, carotaggi su muratura, chiusura tracce e brecce nel rispetto delle compartimentazioni REI, ripristino con malta fine e ritinteggiatura)
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

A02 - Spostamento rete fognaria nella zona di realizzazione dell'impianto di trattamento degli scarichi radioattivi.
L'intervento consiste nella deviazione delle reti fognarie presenti nella zona di intervento e ricadenti nel sedime del impianto di trattamento degli scarichi. Dovrà essere modificato il tracciato delle rete principale di allontanamento delle acque bianche presente garantendone il ripristino della funzionalità.

Compresi:
- tutte le opere di scavo e sbancamento necessarie per la messa in luce e l'intercettazione delle reti presenti: circa 100 mc di terreno, l'individuazione delle reti verrà fatta durante le opere di scavo per la costruzione delle vasche di trattamento;
- il lievo di tutti i materiali ritrovati durante le opere di scavo (prefabbricati in CLS, tubazioni, pozzetti e chiusini);
- tutti i materiali atti a consentire la deviazione dei percorsi delle reti di tipologia analoga a quanto trovato: circa n. 4 pozzetti prefabbricati di ispezione in cls dim. 100x100x100(h) comprese prolunghe con coperchi di tipo carrabile, circa 30 m di tubazione in gres DN 400, pezzi speciali.
- tutti gli oneri relativi al reinterro del tubo, compreso il letto di posa in sabbia, e la costipazione del terreno soprastante;
- il perfetto ripristino del piano di campagna con mezzi meccanici, il costipamento del materiale, livellatura e finitura dello strato superiore di qualsiasi tipo (prato, roccia frantumata, asfalto, betonelle, ecc.) come quella preesistente all'esecuzione dello scavo, con eventuali ricariche per l'area interessata pari a circa 50 mq.
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
  - o - e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

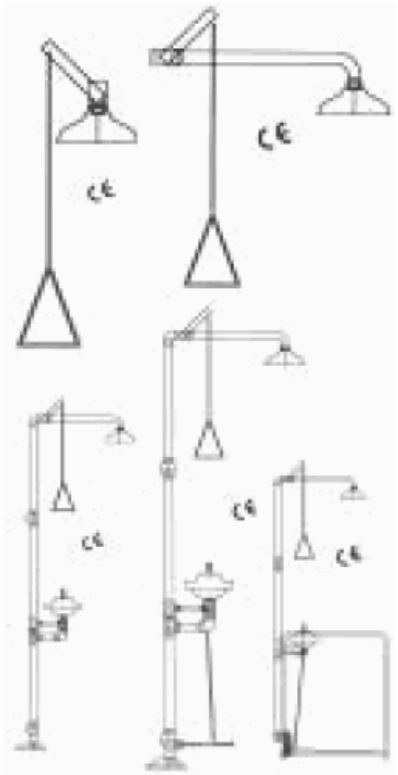
<u>Taglie-modelli-tipologie</u>

- J150.A400.A01 - Adeguamento impianto sanitario
- J150.A400.A02 – Spostamento linee fognarie esistenti

J150.D100 - DOCCIA DI EMERGENZA

Caratteristiche

Doccia combinata con lavaocchi, soffione in polipropilene completo di valvola di chiusura manuale con azionamento a mezzo di tirante rigido con comando a triangolo. Lavaocchi a flusso aerato completo di valvola a chiusura manuale con apertura a mezzo di push laterale, bacinella in ABS



Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.D100.A03 - Combinata con lavaocchi

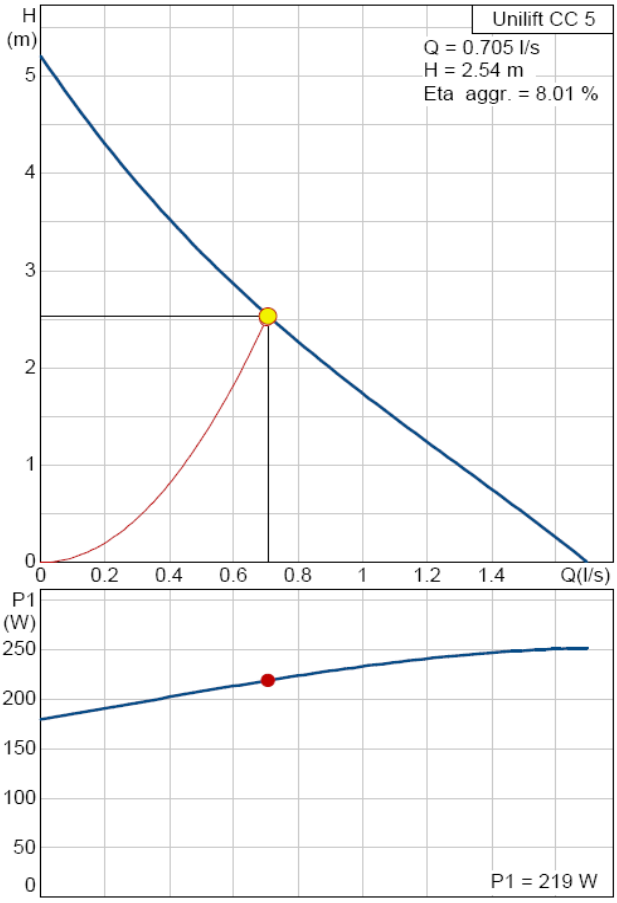
J150.E200 - ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE DI SOLLEVAMENTO

Caratteristiche

Le pompe Unilift CC 5, CC 7 e CC 9 sono pompe sommergibili progettate per pompare, l'acqua piovana e le acque grigie provenienti da . lavatrici, bagni, lavandini, etc. situati sotto il livello della fognatura,
- cantine o locali che possono allagarsi
- pozzi di drenaggio
- pozzi per acqua di superficie proveniente da grondaie,pozzetti, gallerie etc.
- piscine, stagni o fontane.

La pompa è adatta sia all'uso fisso che a quello portatile
Tecnico:
Massima grandezza corpi solidi: 10 mm
Materiale:
Materiale,corpo pompa: PP 15 GF
Materiale,girante: PPOm 20 GF
Installazione:
Grandezza, mandata pompa: G 1 1/4
Profondità massima d'installazione: 10 m
Liquido:
Temperatura minima del liquido: 0 ℃
Temperatura massima del liquido: 40 ℃
Dati elettrici:
Frequenza: 50 Hz
Corrente nominale: 0.98 A
Grandezza condensatore di marcia: 4 µF/450 V
Classe di protezione (IEC 34-5): IP68
Classe di isolamento (IEC 85): B
Lunghezza del cavo: 10M m
Tipo di spina del cavo: SCHUKO
Altro:
Peso netto: 4.35 kg
peso lordo: 5 kg
Volume imballo: 0.017 m³

Descrizione	Valore
Nome modello:	Unilift CC 5
Codice prodotto:	96280965
Codice EAN:	5700830761359
Liquido:	
Temperatura minima del liquido:	0 °C
Temperatura massima del liquido:	40 °C
Tecnico:	
Massima grandezza corpi solidi:	10 mm
Materiale:	
Materiale,corpo pompa:	PP 15 GF
Materiale,girante:	PPOm 20 GF
Installazione:	
Grandezza, mandata pompa:	G 1 1/4
Profondità massima d'installazione:	10 m
Dati elettrici:	
Frequenza:	50 Hz
Corrente nominale:	0.98 A
Grandezza condensatore di marcia:	4 µF/450 V
Classe di protezione (IEC 34-5):	IP68
Classe di isolamento (IEC 85):	B
Lunghezza del cavo:	10M m
Tipo di spina del cavo:	SCHUKO
Altro:	
Peso netto:	4.35 kg
peso lordo:	5 kg
Volume imballo:	0.017 m³



Taglie-modelli-tipologie

- J150.E200.A01 - Drenaggio acque di rifiuto, P=0,3 kW

J150.G500 - GRUPPO DI SOLLEVAMENTO AUTOMATICO A DUE POMPE IN SERBATOIO STAGNO

Caratteristiche

SISTEMA automatico a due pompe con sistema di gestione intelligente, installate in un serbatoio (volume di 500 l) a tenuta stagna di liquidi e gas. Sistema automatico contenente due elettropompa equipaggiate con un sistema integrato di regolazione computerizzata per la loro completa automatizzazione e protezione e cavo elettrico con collegamento a spina a perfetta tenuta d'acqua immerso in colata di resina. Attacco per tubazioni di sfiato dell'aria DN100, attacco per tubazioni di scarico DN100, coperchio di chiusura serbatoio per operazioni di pulizia, doppia tubazione di mandata e raccorderia in PVC, elettropompe sommergibili corredate di piedini e motore monofase o trifase con dispositivo di protezione termica integrata nell'avvolgimento.

Caratteristiche delle pompe
- Corpo pompa e motore in ghisa in fusione unica, monoblocco
- Maniglia incorporata per trasporto e sistema di sospensione per la catena
- Cuscinetti a sfere senza manutenzione
- Tenuta meccanica in carburo di silicio / allumina

Funzioni integrate nel sistema di controllo:
- Comando dell'inserimento: l'arresto delle pompe e la cessazione del pompaggio non è mai costante (casuale)
- Test giornaliero di funzionamento per prevenire qualsiasi rischio di otturazione delle pompe e completo svuotamento del pozzetto ogni 8 cicli di funzionamento o ogni 24 ore
- Regolazione automatica integrata
- Memorizzazione dei tempi di funzionamento per lo svuotamento del pozzetto
- Segnalazione di funzionamento / anomalia: anomalia interna inserimento, arresto con visualizzazione della stato di funzionamento attraverso spie di segnalazione e trasmissione del segnale a sistema di supervisione

Protezioni integrate nel sistema di controllo:
- Protezione elettrica del motore da sovraccarichi tramite interruttori a bimetallo
- Protezione idraulica della pompa da mancanza d'acqua

Materiali
Serbatoio : Polietilene
Tubazioni : PVC
Raccorderia : PVC
Attacco premente nelle dimensioni indicate
Classe di protezione: : IP 68
Classe d'isolamento: : F
Protezione termica : integrata nei motori
Velocità di rotazione : 2900 1/min. (max. nominale)
Avviamento : diretto
Tensione : 400 V ~ 3 - (E)
Frequenza : 50 Hz
Fluido : acque nere di rifiuto
Temperatura : fino a +40°C
Sez. corpi solidi: : max. 60 mm

Compresi
- Sistema automatico come descritto
- valvole di non ditorno in bronzo
- valvole di intercettazione in PVC
- raccordo a Y per le tubazioni di mandata
- tratti di tubazione in PVC rigido DN100 e DN 50 all'interno del pozzetto di installazione

- sfridi di lavorazione
- viti di fissaggio in acciaio inox;
- e quant'altro necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.

Certificazioni

L'apparecchiatura dovrà essere marchiata CE. I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
L'installatore dovrà fornire le curve caratteristiche di funzionamento delle varie elettropompe con i relativi assorbimenti elettrici. Tali dati dovranno essere certificati da ente certificatore autorizzate.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente..

Verifiche e collaudi

Ad installazione avvenuta si dovrà verificare il funzionamento dell'elettropompa per la portata di acqua richiesta con la prevalenza specificata, a funzionamento continuo, senza che si verifichino surriscaldamenti del motore.
Si dovrà inoltre, mediante pinza amperometrica, determinare la potenza assorbita dal motore durante il funzionamento. Nonché il regolare funzionamento dei dispositivi di regolazione (inverter) della pompa stessa.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.G500.A01 - P=14 mc/h, H=7m 2x0.75kW

J150.I100 - IMPIANTO DI SMALTIMENTO REFLUI RADIOATTIVI

Caratteristiche

Il Sistema permette di eseguire:

- la raccolta di liquidi radioattivi e dei liquami organici radioattivi provenienti dal Reparto di Medicina Nucleare;
- la degradazione biologica dei liquami organici prima dell'invio alle vasche di decadimento;
- lo stoccaggio nelle vasche fino al decadimento a valori di attività ≤ a quelli prefissati;
- il controllo e la registrazione dei dati relativi ad ogni scarico.

Le caratteristiche tecniche ed impiantistiche del sistema sono definite in base ai seguenti criteri:

- lo Stoccaggio dei rifiuti liquidi per il tempo necessario affinché lo scarico degli stessi in fognatura avvenga in regime di esenzione dall'autorizzazione allo smaltimento, secondo il Decreto legislativo n. 230 del 17 marzo 1995 e successive modifiche;
- le operazioni di comando e controllo del funzionamento del sistema, sia in condizioni di routine che di emergenza (non di routine), sono tali da ridurre al minimo la necessità di intervento diretto e i tempi di permanenza degli operatori presso l'impianto, ottimizzando le condizioni di protezione radiologica degli stessi;
- le caratteristiche impiantistiche garantiscono la massima affidabilità e sicurezza a fronte di un eventuale scarico incontrollato dal Servizio all'impianto o di situazioni incidentali presso l'impianto stesso;

Il sistema di comando e controllo dell'impianto consente di eseguire il controllo in tempo reale dello stato di funzionamento dell'Impianto. Inoltre, eseguendo misure separate di concentrazione e di radioattività è possibile la conoscenza in qualsiasi momento della concentrazione e radioattività totale dei liquami presenti nell'impianto. Le caratteristiche tecniche ed impiantistiche del sistema sono definite in base ai seguenti criteri:

- lo Stoccaggio dei rifiuti liquidi per il tempo necessario affinché lo scarico degli stessi in fognatura avvenga in regime di esenzione dall'autorizzazione allo smaltimento, secondo il Decreto legislativo n. 230 del 17 marzo 1995 e successive modifiche.
- le operazioni di comando e controllo del funzionamento del sistema, sia in condizioni di routine che di emergenza (non di routine), sono tali da ridurre al minimo la necessità di intervento diretto e i tempi di permanenza degli operatori presso l'impianto, ottimizzando le condizioni di protezione radiologica degli stessi;
- le caratteristiche impiantistiche garantiscono la massima affidabilità e sicurezza a fronte di un eventuale scarico incontrollato dal Servizio all'impianto o di situazioni incidentali presso l'impianto stesso;
- il sistema di comando e controllo dell'impianto consente di eseguire il controllo in tempo reale dello stato di funzionamento dell'Impianto. Inoltre, eseguendo misure separate di concentrazione e di radioattività è possibile la conoscenza in qualsiasi momento della concentrazione e radioattività totale dei liquami presenti nell'impianto.

L'impianto, dotato delle caratteristiche generali sopra descritte, è suddiviso nel seguenti componenti:

Gruppo di depurazione dei liquami biologici

Consente sia l'immissione di soli liquidi nel gruppo di decadimento che lo stoccaggio dei fanghi fino a che non si presentino le condizioni per lo scarico entro i limiti della normativa vigente.

Il gruppo di depurazione è in doppio in modo che, quando quello in funzione si intasa per la presenza di croste o rifiuti solidi, (come può avvenire normalmente in tali impianti ogni 3 o 4 anni) sia possibile smistare gli scarichi nella seconda fossa e trattenere i fanghi nella prima per il decadimento prima dell'intervento dei mezzi pubblici destinati allo svuotamento.

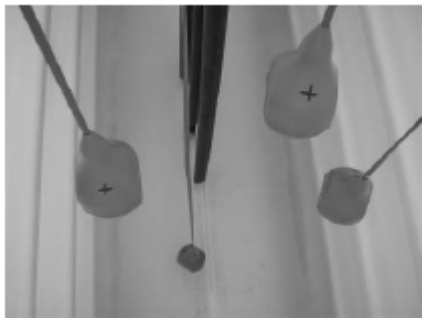
Il Gruppo è costituito da:

- n. 1 valvola di smistamento a 3 vie, a 120° ed a flusso avviato per eliminare i pericoli di ostruzione. La valvola consente lo smistamento dei liquami alle due fosse biologiche
- n. 2 fosse biologiche tipo "IMHOFF" in polietilene, del volume di 2,8 m³ ciascuna
- n. 2 indicatori di intasamento, uno per ogni fossa.
- n. 2 microcontatti di segnalazione dello stato della valvola di smistamento.

-

Gruppo di stoccaggio per il decadimento radioattivo
Consente la raccolta, lo stoccaggio ed il decadimento degli affluenti radioattivi provenienti dal gruppo di depurazione.
E' costituito da:

- n. 1 vasca di raccolta in polietilene, del volume di 1,5 m³ in cui arrivano, per caduta, i liquami provenienti dalle fosse biologiche
- n. 4 vasche di stoccaggio in polietilene del volume di 12 m³ ciascuna (volume utile 10.000lt).
- sistema di sensori di livello indicanti per ogni vasca:
    - o la vasca vuota
    - o il 90% del volume totale della vasca che coincide con il livello di riempimento
    - o il 95% del volume totale della vasca che corrisponde ad un livello di emergenza
- trasduttore di pressione per l'indicazione e il controllo continuo del livello da 0 a 100% in ognuna delle vasche di stoccaggio



Gruppo di sollevamento e di smistamento liquami
Il Gruppo è schematizzato nel disegno TEMA IS.169.90.00.000 allegato ed è costituito da:

- n. 12 pompe autoadescanti
- valvole di regolazione, valvole di non ritorno, elettrovalvole, tubi e raccordi.

Il Gruppo permette di eseguire:

- la gestione automatica (senza l'intervento dell'operatore) dell'intero sistema in condizioni routinarie di esercizio. Il funzionamento è il seguente:
    - o i rifiuti liquidi radioattivi arrivano per caduta all'impianto di depurazione e, biodegradati, alla vasca di raccolta. Dalla vasca di raccolta sono inviati, a mezzo pompa, alla vasca n. 1

  - quando la vasca n. 1 è piena il sistema devia automaticamente i liquami nella vasca n. 2 e provvede ad indicare nel sinottico la data di fine riempimento della vasca n. 1
  - quando la vasca n. 2 è piena il sistema devia automaticamente i liquami nella vasca n. 3 e provvede ad indicare nel sinottico la data di fine riempimento della vasca n. 2
  - quando la vasca n. 3 è piena il sistema devia automaticamente i liquami nella vasca n. 4 e provvede ad indicare nel sinottico la data di fine riempimento della vasca n. 3
  - durante il successivo riempimento della vasca n. 4 al raggiungimento del 70%, il quadro sinottico dà indicazioni di prossimo riempimento di tutte le vasche
  - una volta scaricata la vasca più anziana in fogna, previa misura come da punti seguenti, il funzionamento prosegue con ciclo automatico
- la gestione remotizzata, da PC disposto nel locale Controllo, di tutte le operazioni di routine seguenti:
  - lavaggio del beaker e misura del fondo
  - rimescolamento del liquame della vasca più anziana
  - campionamento del liquame da analizzare della vasca più anziana
  - misura della concentrazione e della radioattività nella vasca più anziana
  - scarico della vasca in fogna.
- la gestione remotizzata da PC disposto nel Locale Controllo, delle operazioni non di routine seguenti:
  - rimescolamento del liquame
  - campionamento del liquame
  - misura del campione prelevato
  - scarico in fogna anche per le vasche “più giovani”.

Tali operazioni sono da effettuare solo in situazioni incidentali o di emergenza quali:
- rilascio di "bolo radioattivo"
- 81489A.T6A.doc 5
- rilascio incontrollato di acqua nelle vasche
- rottura di componenti
- necessità di esclusione di una vasca dal ciclo

Doppio contenimento e Gruppo di troppo pieno
Consente la raccolta dei liquami che potrebbero fuoriuscire dalle vasche (per rottura di qualche componente o per mancato funzionamento dei sensori di livello) ed il loro sollevamento e pompaggio alle vasche (a scelta) o in fogna.
E' costituito da:
- Doppio contenitore realizzato impermeabilizzando il locale in cui sono disposte le fosse "IMHOFF" , le vasche e i componenti dell'impianto. Sul pavimento è ricavato un pozzetto di raccolta. Il volume utile del doppio contenimento è superiore a 12 m³ e consente la raccolta del liquame contenuto in una vasca di stoccaggio.
- sensore di livello, disposto nel pozzetto di raccolta, indicante l'allagamento con allarme relativo

Il sollevamento dei liquidi fuoriusciti dalle vasche e raccolti nel doppio contenimento e il loro pompaggio o alle vasche o in fogna è effettuabile tramite pompa di sollevamento.

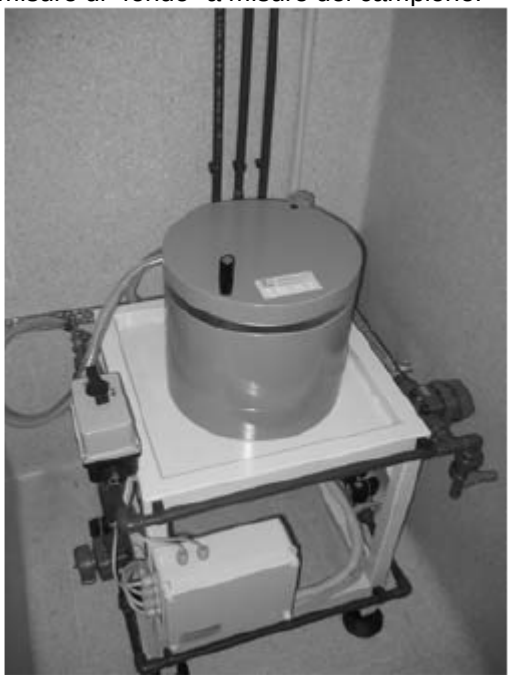
Gruppo di ventilazione delle fosse biologiche, delle vasche di stoccaggio e del locale
Il sistema di ventilazione delle fosse biologiche e delle vasche di stoccaggio è costituito da:
- collettore che collega gli sfiati delle fosse e delle vasche (che sono a tenuta d'aria) a condotta esterna per evitare la formazione di cattivi odori nel locale
- cartuccia filtrante ai carboni attivi montata, in linea, sulla condotta per il trattenimento di eventuali aerosol radioattivi e odori organici.

Il sistema di ventilazione del locale è costituito da:
- aspiratore in resina poliammidica rinforzata avente portata di ca. 400 m3/h e prevalenza adeguata
- filtro ai carboni attivi per il trattenimento di eventuali aerosol radioattivi e odori organici
- quadro elettrico
- timer per l'inserzione programmabile
- condotta esterna.

Gruppo di prelievo campioni
Consente il campionamento remotizzato dei liquidi da qualsiasi vasca al fine di valutarne il contenuto di

radioattività.
E' costituito da:
- sistema di rimescolamento del liquame contenuto nelle vasche, per aumentare la significatività e riproducibilità della misura;
- sistema di pompaggio in grado di prelevare i liquami e inviarli al beaker di Marinelli per la misura;
- sistema di lavaggio delle tubazioni e del beaker di Marinelli prima e dopo ogni misura.

Il gruppo permette di intercalare misure di "fondo" a misure del campione.



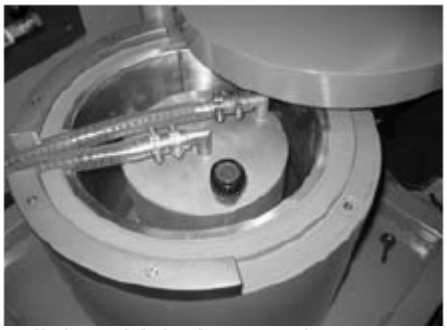
Gruppo di scarico
Consente lo scarico dei rifiuti decaduti direttamente nella rete fognaria.
Il gruppo consente in modalità remotizzata lo scarico della vasca più anziana (in condizioni di routine).
E' dotato di sistema di sollevamento dei liquidi da scaricare per l'immissione nella rete fognaria.
In condizioni non di routine è possibile inoltre:

- lo scarico di una qualsiasi vasca in fogna, indipendentemente dall'ordine di riempimento e previo campionamento e misura

Gruppo di comando
E' costituito da quadro elettrico di potenza, gestito da controllore programmabile, disposto nel locale Misura attiguo al locale Impianto e dotato di interruttore generale magnetotermico, trasformatore, teleruttori ed organi di comando e di un contatto pulito di comando dell'alimentazione di un elettrovalvola (di Vs. fornitura) per l'intercettazione della mandata dell'acqua ai WC caldi.

Gruppo di rivelazione-acquisizione
Il Gruppo di rivelazione è posto nel locale Misura attiguo al locale Impianto ed è costituito da:

- rivelatore a scintillazione NaI(Tl) di dimensione 2"x 2"; la sonda è costituita da rivelatore e fotomoltiplicatore associato, alta tensione, preamplificatore, amplificatore;
- analizzatore multicanale costituita da buffer di memoria fino a 2084 canali, ADC, regolazione amplificazione, software di emulazione multicanale (acquisizione e presentazione degli spettri su display a colori), stabilizzatore di spettro ;
- guaina in nylon o PVC, a tenuta, per la protezione e l'impermeabilizzazione della sonda;
- pozzetto a basso fondo (schermatura = 50 mm Pb) con rivestimento interno in cadmio e rame;
- n. 2 beaker di Marinelli da 2 litri, di cui uno allacciato ed uno di scorta, dotati di attacchi per la connessione dell'impianto



Gruppo di Comando-Controllo -Analisi-Archiviazione Dati

Il Gruppo è disposto nel locale Controllo ed è costituito da:

- Hardware:
  - Personal Computer con almeno 128 MB RAM, completo di scheda grafica a colori VGA, con sistema operativo WINDOWS
  - monitor LCD 17"
  - stampante
- software di analisi di spettri gamma, con le seguenti caratteristiche:
  - Taratura in energia
  - Calibrazione in efficienza, tramite set di sorgenti di attività nota
  - Misura del fondo e possibilità di sottrazione dello stesso
  - Calcolo dell'attività relativa del campione analizzato, per ciascun isotopo con indicazione dell'errore percentuale associato, relativamente al livello di confidenza scelto dall'operatore.
  - Calcolo della M.A.R. (Massima Attività Rilevabile) per ciascun isotopo
  - Memorizzazione dello spettro
  - Memorizzazione in file di qualsiasi risultato di elaborazione
  - Stampa in unico report di attività, concentrazione, errore associato e M.A.R. per ogni isotopo
  - Interfacciamento con il Software di Gestione ed Archiviazione dati relativi agli scarichi di cui al punto seguente
- Software di Gestione ed Archiviazione dati relativi agli scarichi dell'impianto, collegato alla parte di Acquisizione ed Analisi dati. In particolare, ha le seguenti caratteristiche:
  - visualizzazione del sinottico dell'Impianto, con indicato:
    - lo schema dell'impianto
    - lo stato di riempimento delle vasche, lo stato delle pompe e delle valvole
    - la data di fine riempimento per ciascuna vasca. L'indicazione consente di stabilire il grado di anzianità e quindi di decadimento
    - lo svuotamento delle vasche
    - le situazioni di allarme quali allagamento, livello di emergenza nelle vasche, fosse biologiche intasate e con comandi per il prelievo, per lo scarico e per tutte le operazioni non di routine;
  - esecuzione di tutte le operazioni effettuabili con accesso ai parametri di sistema ed ai consensi di scarico tramite differenti livelli di password;
  - consenso allo scarico negato per valori eccedenti quelli prefissati in accordo con le Normative;
  - acquisizione e memorizzazione dati relativi all'attività e alla concentrazione per ogni isotopo;
  - visualizzazione su schermo e stampa (ad ogni misura e quindi anche prima dello scarico) dei seguenti parametri:
    - volume di liquido contenuto nella vasca in analisi

- data, attività e concentrazione di ogni radioisotopo presente nella vasca; in caso di quantità inferiori ai valori di M.A.R., viene utilizzato quest'ultimo parametro;
- verifica, per ogni scarico, che ΣiCi < 1 Bq/g e che ΣiAi/AMAi < 1 (i valori di AMAi – Massima Attività Ammissibile - sono ricavati dall'allegato 1 del D.Lgs 230/95);

o visualizzazione grafica e numerica della contabilità degli isotopi scaricati, per Attività e Concentrazione;
o possibilità di personalizzazione del report di stampa con parametri scelti dall'operatore (Nome dell'Istituto, Reparto, etc.);
o memorizzazione in file dei risultati di qualsiasi elaborazione;
o Visualizzazione di scarico avvenuto (o negato).

Nella fornitura è compreso anche un software per la comunicazione con stazione remota, che permette, tramite linea telefonica dedicata e modem, il controllo dell'impianto da eventuale stazione remota.

SISTEMI DI SICUREZZA ADOTTATI

1. La progettazione, la scelta dei componenti e la costruzione dell'impianto sono improntate e finalizzate all'ottenimento di alte prestazioni in termini di:
- sicurezza
- affidabilità
- controllo di processo
- semplicità di gestione
- gestione delle situazioni di emergenza in maniera semplice ed inequivocabile

2. Dalla logica di funzionamento, risulta che, in condizioni di routine:
- il sinottico dà una indicazione della data di fine riempimento e quindi dell'anzianità di ogni vasca per cui si elimina il rischio di confusione nella operazione di prelievo o in quella di scarico
- i liquidi o liquami sono travasati o scaricati tramite pompe per liquami, ben collaudate e specifiche per il tipo di uso, con notevole semplicità di manutenzione

Tutte le operazioni non di routine per le vasche "più giovani" quali:
- rimescolamento del liquame
- campionamento del liquame
- misura del campione prelevato
- scarico in fogna

sono volutamente a gestione semiautomatica con intervento dell'operatore sul PC nel locale Controllo e sono da effettuarsi solo in situazioni incidentali o di emergenza quali:
- rilascio di "bolo radioattivo"
- rilascio incontrollato di acqua nelle vasche
- rottura di componenti

In tal modo l'operatore, pur mantenendo la possibilità di far fronte a qualsiasi situazione di emergenza, è disincentivato dall'effettuare manovre particolari, fuori del funzionamento di routine, che potrebbero generare confusione o scarichi indesiderati.

3. Tutti i materiali utilizzati per le fosse biologiche, per le vasche di raccolta, le vasche di stoccaggio, le condotte e i componenti presentano alta resistenza per fluidi aggressivi abrasivi o contenenti impurità.
Si è scartata la vetroresina poiché tale materiale perde le sue proprietà meccaniche in breve tempo a causa dell'irraggiamento.

4. Le fosse biologiche, le vasche di raccolta e le vasche di stoccaggio non presentano scarichi di fondo e sono forate solo sulla sommità, sopra il livello massimo, per ridurre il rischio di allagamenti.

5. Pompe, valvole e componenti in genere sono installati sopra il livello massimo del liquido nelle vasche per ridurre i rischi di allagamento o di sifonaggi.

6. Le pompe sono autoadescanti, a girante aperta e sono adatte per acque cariche, con corpi solidi fino ad un diametro di 10 mm. Sono migliori delle pompe sommergibili che si contaminano poiché immerse e danno problemi di sostituzione e di quelle volumetriche con ridotta sezione di passaggio che potrebbero intasarsi datto il tipo di liquame.

7. I regolatori di livello sono del tipo a galleggiante. Sono stati scartati i regolatori a sonde che risentono della presenza di schiume e possono dare indicazioni errate ed i regolatori a microonde che risentono del movimento del liquido dovuto al pompaggio. Inoltre i regolatori scelti presentano la particolarità che, quando sono completamente immersi, non galleggiano ma cambiano semplicemente l' assetto per cui è eliminato il rischio che si formino grovigli tra i cavi di più regolatori.

8. Sono state eliminate tutte le valvole motorizzate o ad azionamento pneumatico per ridurre le complicazioni.

9. Prima del prelievo dei campioni abbiamo previsto il rimescolamento del liquame contenuto nelle vasche, per aumentare la significatività e riproducibilità della misura. Inoltre nel sistema di prelievo è stata prevista l'installazione di un trasduttore di flusso in grado di segnalare se il campione è stato effettivamente inviato al bicchiere di misura e di dare un allarme in caso contrario. Questo per eliminare il rischio che si esegua la misura dell'acqua di lavaggio del bicchiere anziché quella del liquame da scaricare e che quindi si autorizzi lo scarico di liquame non ancora decaduto.

10. Nel collegamento dell'impianto alla rete idrica (per il lavaggio del bicchiere di misura) è stato installato un disconnettore per acquedotti a completa protezione della rete idrica contro i rischi di sifonaggio e i ritorni di acqua contaminata.

11. Abbiamo previsto un collettore che collega gli sfiati delle fosse biologiche e delle vasche a condotta esterna, per evitare la formazione di cattivi odori nel locale. Inoltre l'aria di ventilazione delle fosse biologiche Imhoff, delle vasche e del locale è filtrata su filtri a carboni attivi prima dello scarico in atmosfera per il trattenimento di eventuali aerosol radioattivi e odori organici.

12. Nel sistema di smistamento dei liquami alle due fosse biologiche tipo Imhoff sono stati previsti:
- n. 1 valvola di smistamento a 3 vie a 120° ed a f lusso avviato per eliminare i pericoli di ostruzione
Non sono stati previsti sistemi di deviazione a Y più facilmente ostruibili per i cambi bruschi di direzione, né valvole automatiche che dopo 3/4 anni di inattività potrebbero risultare bloccate quando se ne verifica la necessità di utilizzo.

13. Lo stato dell'impianto è visualizzato sul Monitor del PC. In questo modo è possibile la comunicazione eventuale ad una stazione remota tramite linea telefonica e modem. Inoltre, qualunque situazione di preallarme e di allarme determina l'accensione del PC per cui non è necessario che il PC resti acceso nel lungo periodo tra uno scarico e l'altro.

14. Il sinottico visualizzato sul monitor del PC dà indicazione delll’anzianità dei liquami stoccati in ogni vasca e quindi riduce ed elimina i rischi di confusione nelle operazioni di prelievo e di scarico.

15 E' disponibile, nel quadro elettrico un contatto pulito di comando dell'alimentazione di un elettrovalvola di intercettazione della mandata dell'acqua ai WC caldi. L' elettrovalvola sarà attivata automaticamente dalle situazioni di allarme per "troppo pieno", e consentirà di eliminare i rischi di allagamento.

16. L'impianto è realizzato secondo i dettami della Direttiva Macchine della Comunità Europea (Marchio CE).

Certificazioni

Tutti i materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità. L'intero impianto sarà certificato per il rispetto della direttiva macchine dal produttore.

Posa in opera

La posa in opera di tutte le apparecchiature menzionate ed il relativo primo avviamento verrà effettuato totalmente a cura del fornitore delle apparecchiature stesse.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche. Verifica dei tempi di permanenza. Verifica di tutte le logiche di funzionamento.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.I100.A01 - Completo di accessori

J150.L100 - LAVABO IN VETROCHINA

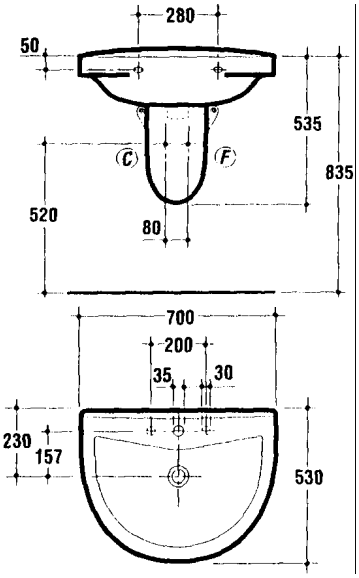
Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:

- tipo
- dimensioni in cm.

Saranno in vitreous-china e saranno del tipo con semicolonna.
Le dimensioni saranno pari a 70x53 cm. circa.
Saranno forniti di colore bianco se non diversamente indicato in progetto.
Tutti i modelli saranno completi di:

- mensole di fissaggio a muro (per muri portanti);
- sostegni a semicolonna



Certificazioni

I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La parete di installazione deve essere in conglomerato cementizio, altrimenti occorre prevedere un idoneo sistema di sostegno che deve essere fornito dal produttore del sanitario. Nel caso di installazione su pareti in laterizio leggere o su strutture in cartongesso è necessario prevedere un sistema di staffaggio autoportante.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche.

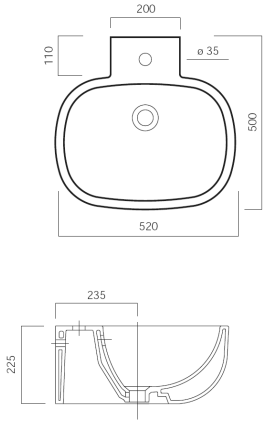
Taglie-modelli-tipologie

- J150.L100.A02 - Tipo clinico, dim. 55x42 cm
- J150.L100.A04 - Tipo normale, dim. 60x50 cm
- J150.L100.A05 - Tipo normale con semicolonna, dim. 60x50 cm

J150.L150 - LAVABO IN VETROCHINA D'ARREDO

Caratteristiche

Lavabo di prima scelta costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300℃. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Tutti i sanitari, ad eccezione delle versioni di tipo clinico saranno dotate di foro per miscelatore e foro di troppopieno. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia
Il lavabo sarà idoneo al montaggio su piano di appoggio (non compreso nel prezzo della voce) opportunamente forato per l'inserimento del prodotto.



Certificazioni

I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.L150.A01 - Tipo ovale da incasso sottopiano, dim. 57x42 cm

J150.L200 - LAVABO PER DISABILI

Caratteristiche

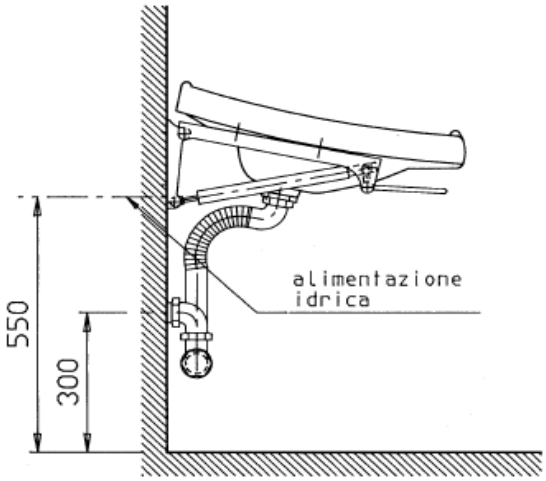
LAVABO sospeso, speciale per disabili con profilo ergonomico, con appoggiagomiti e paraspruzzi, bordi anatomici con incavi sagomati anatomicamente per permettere un uso confortevole, lato frontale concavo per facilitare l'accostamento di una persona seduta in carrozzina. Costituito in gres porcellanato od in vetrochina ottenuti con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate per la vetrochina, 9% per il gres porcellanato. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia.
Tutti i modelli saranno completi di:

- mensole di fissaggio a muro (in calcestruzzo o laterizio);
- piletta di scarico da 1"1/4 con asta di comando;

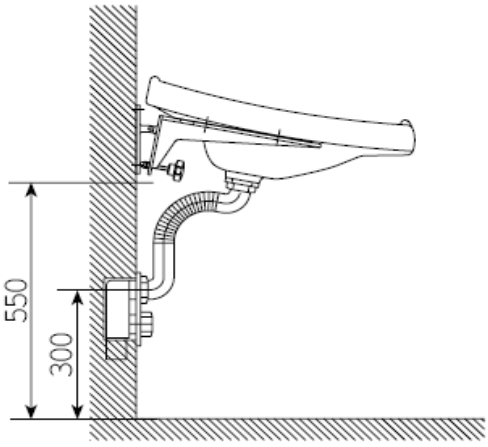
Sono considerati a parte:

- mensolame per l'installazione su pareti in laterizio leggere o pareti in cartongesso;
- sistemi di scarico particolari;
- gruppi di erogazione monocomando

Inclinazione pneumatica



Inclinazione manuale



Certificazioni

I lavabi devono rispondere alle vigenti norme sul superamento delle barriere architettoniche.
I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La parete di installazione deve essere in conglomerato cementizio, altrimenti occorre prevedere un idoneo sistema di sostegno che deve essere fornito dal produttore del sanitario. Nel caso di installazione su pareti in laterizio leggere o su strutture in cartongesso è necessario prevedere un sistema di staffaggio autoportante.
Il lavabo deve avere il piano superiore posto a cm 80 dal calpestio ed essere sempre senza colonna con sifone preferibilmente del tipo accostato o incassato a parete.
Lo spazio necessario all'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo deve essere minimo di 80 cm misurati dal bordo anteriore del lavabo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.L200.A01 - Dim. 67x60 cm

J150.M100 - MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDYCAPP

Caratteristiche

Il set di maniglioni per il servizio igienico per disabili è composto da tutti i componenti indicati negli elaborati di progetto e conformi al DPR 24/07/96 n°503.

Caratteristiche tubo
Tutti gli elementi lineari del programma sono realizzati in tubo di Nylon ultramide 6 estruso senza saldatura Ø mm. 35 spessore mm. 2,5, con anima in acciaio interamente zincato Ø mm. 30 spessore mm. 2.
Espansori fissati alle estremità per rendere solidali il tubo di Nylon ed il tubo in acciaio zincato.
Tirante continuo interno al tubo per assemblare saldamente i particolari (curve, snodi, ecc.).
Le curve ed i particolari sono realizzati in metallo pressofuso o alluminio rivestito in Nylon, mentre gli attacchi a parete sono in acciaio con trattamento di zincatura tropicale e copertura in Nylon.

Accessori standard per servizio con WC e lavello comprendente:
- almeno un maniglione di sicurezza orizzontale per WC dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il sanitario;
- almeno un maniglione di sicurezza orizzontale dimensioni 55-60 cm posizionato a muro presso il lavabo;
- un'impugnatura di sostegno ribaltabile e reversibile (destra o sinistra) per WC con meccanismo di ribaltamento con molla a compressione e sistema di autobloccaggio in posizione verticale da posizionare a lato del WC;

Caratteristiche chimico fisiche del Nylon Ultramide 6
- caratterizzazione chimica: Poliammide 6 con pigmenti e stabilizzatori;
- cambiamento di stato: 80 °C - 260 °C intervallo di fusione; densità (20 °C): 1-12 glcm;
- densità apparente: 300-900 kglcm;
- viscosità (300 °C): 5x10 - 5x10 dPa. S;
- temperatura di accensione: 400 °C ASTM D 1929;
- decomposizione chimica: 350 °C;
- conducibilità elettrica: sottoposto a verifica di isolamento secondo la norma ASTM G 62 metodo B, non ha evidenziato difetti di isolamento con tensioni applicate fino a 5 KY;
- infiammabilità: sottoposto a prove secondo le normative ASTM e UL si sono ottenuti i seguenti risultati: ASTM D 635: classificato autoestinguente, UL 94: classificato Y2.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.
I maniglioni devono essere posti ad altezza di cm 80 dal calpestio, e di diametro cm 3 – 4, se fissato a parete deve essere posto a cm 5 dalla stessa.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

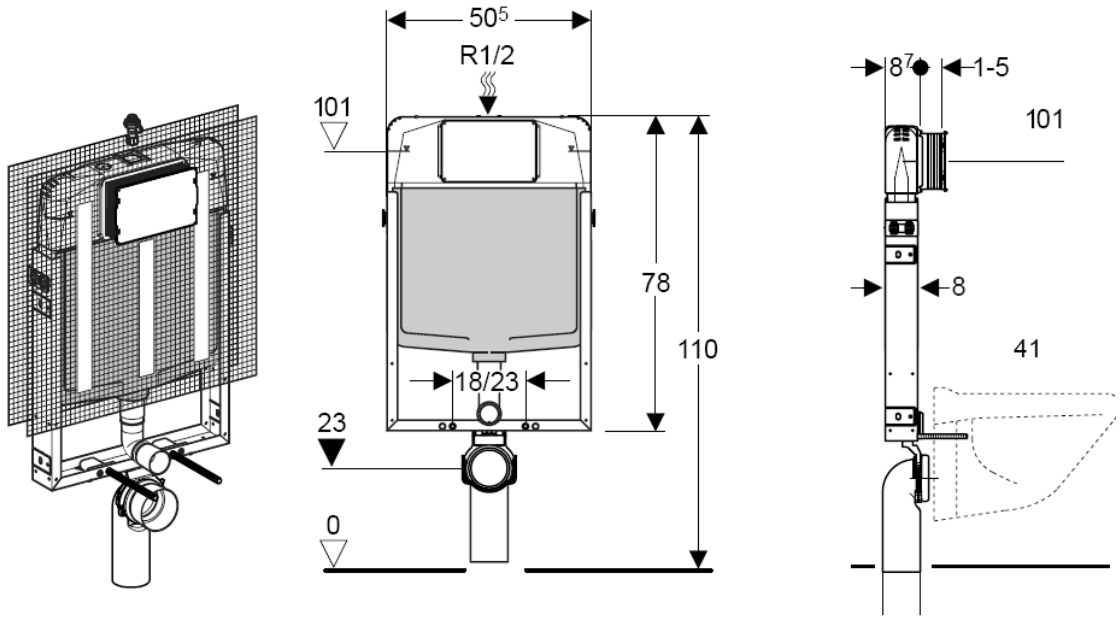
- J150.M100.A01 - Set completo per servizio igienico

J150.M200 - MENSOLE SOSTEGNO SANITARI SOSPESI

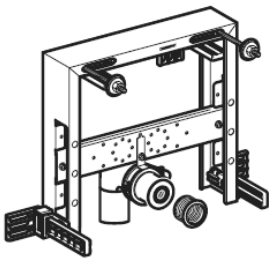
Caratteristiche

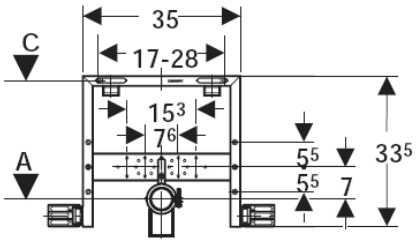
Per tutti i sanitari sospesi, fissati su pareti in laterizio leggere (spessore < 12 cm) oppure su pareti in cartongesso è richiesto l'uso di moduli di installazione premortati
Si tratta di mensolatura speciale per il fissaggio degli apparecchi sanitari con relativa quota di tubazioni e scarichi necessarie al raccordo alle reti realizzate. I moduli potranno essere costruiti con un telaio autoportante con supporti a terra regolabili in altezza ed orientabili, oppure essere predisposto per l'incasso in parete o il fissaggio davanti a parete a mezzo di tasselli ad espansione.
Per i vasi sospesi l'unità premontata comprenderà la cassetta da incasso isolata contro la condensa, con contenuto d'acqua di 7.5 litri. Per i moduli da incasso la cassetta comprenderà anche una rete per un più facile aggrappaggio dell'intonaco.
Il modulo per wc comprende infine curva di scarico a 90° per WC sospeso, manicotti d'allacciamento per il risciacquo e lo scarico del vaso. Completo di dispositivo di risciacquo a due quantità, regolato per lo scarico 3/6 litri. Allacciamento alla rete idrica in alto da 1/2" con rubinetto d'arresto.
I moduli per lavabo e per bidet sospeso comprende curva di scarico a 90°, prese acqua.
I moduli WC e bidet dovranno essere certificati, in ogni caso per carichi fino a 400 kg.

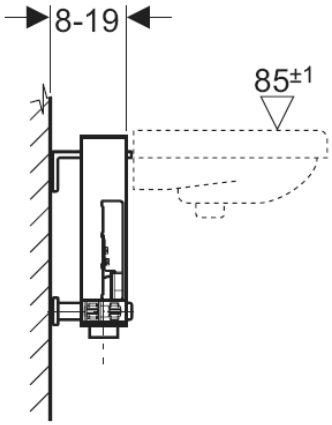
Modulo WC per applicazioni da incasso



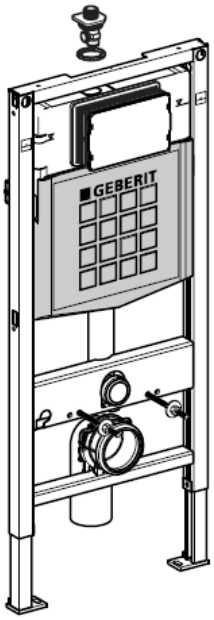
Modulo lavabo per applicazioni davanti a parete

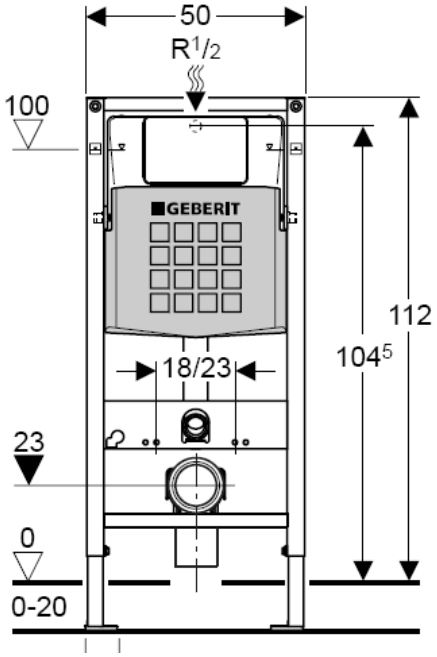


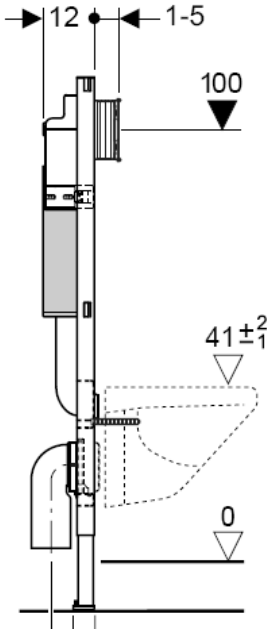




Modulo WC autoportante







Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN DIN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

La posa dei moduli di installazione per sanitari sospesi può avvenire in modi differenti:
Moduli installati ad incasso:
Questi moduli possono essere inseriti nelle pareti divisorie. Dopo aver preparato le scanalature, si inseriscono i moduli nella parete e si regolano le altezze. La rete in materia sintetica posta sui lati dell'elemento WC permette la perfetta adesione dell'intonaco sulla superficie della cassetta di risciacquo. I moduli di installazione sono studiati per la posa di normali sanitari sospesi, non occorrerà quindi l'impiego di altre staffe di sostegno o altri supporti.

In una fase successiva si inseriscono i tubi nelle scanalature realizzando l'intero impianto di adduzione idrica. Curva tecnica e terminali adduzione idrica saranno forniti e premontati sui moduli stessi. Nell'ultima fase di lavorazione, l'intera installazione viene tamponata, intonacata
e piastrellata.

Moduli installati davanti a parete:

I moduli di installazione vengono fissati alle pareti esistenti mediante tasselli ad espansione senza intaccare la struttura con scanalature. Anche l'impianto di adduzione di scarico vengono posati davanti alla parete. Ad installazione finita, una volta allacciate le colonne montanti di adduzione e di scarico, i moduli possono essere murata e tamponata.

Questo tipo di lavorazione migliora l'insonorizzazione dell'impianto.

Moduli autoportanti:

In questo caso il peso del sanitario non grava sulla parete ma viene scaricato direttamente a terra. È necessario dapprima montare i binari per il fissaggio: questi binari vengono fissati a pavimento mediante tasselli ad espansione con viti autofilettanti. Nel caso di installazione su pareti in cartongesso occorre fissare i binari alla struttura della parete. Una volta fissati i binari occorre inserire i telai autoportanti regolando correttamente le altezze di installazione dei vari sanitari mediante le apposite guide. Il telaio, una volta posto in opera deve essere rivestito con idonee lastre in cartongesso fornite dallo stesso produttore del mensolame che riportano, prestampati, i fori per le prese acqua, per lo scarico e, nel caso del modulo per WC, per la placca della cassetta di risciacquo. Per la finitura della lastra in cartongesso utilizzare il materiale di rifinitura (pasta sigillante e nastro isolante) fornito dalla casa produttrice dei moduli di installazione.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche. Verifica delle altezze.

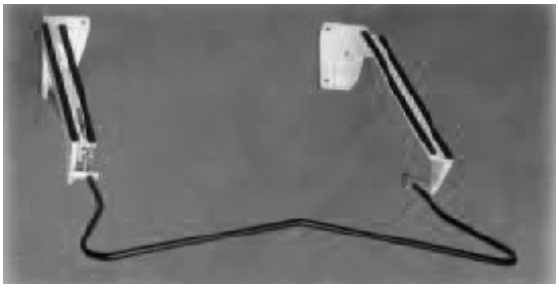
Taglie-modelli-tipologie

- J150.M200.A01 - Per lavabo
- J150.M200.A04 - Per vaso sospeso

J150.M300 - MENSOLE SOSTEGNO LAVABI DISABILI

Caratteristiche

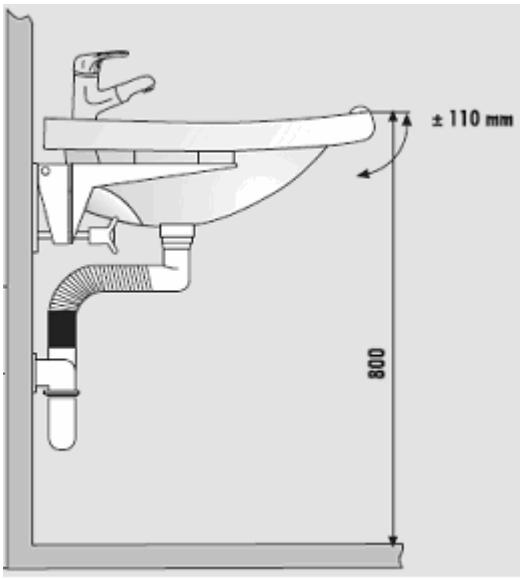
Mensole di sostegno speciali per lavabi disabili, ad inclinazione con azionamento pneumatico o manuale. Costruzione in acciaio verniciato epossidicamente completi di martelletti per il fissaggio del lavabo.
Fronte reclinabile meccanicamente di 110 mm.
Sono comprese nella fornitura:
- mensole;
- viti di fissaggio in acciaio inox;
- guarnizioni, bulloni e materiale vario di consumo;

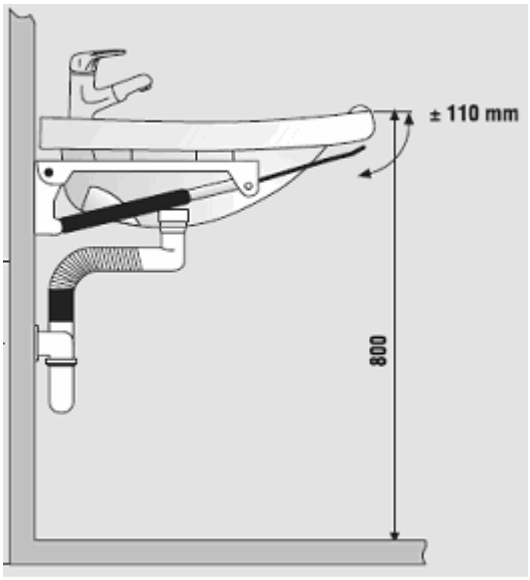


Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN DIN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera





Seguire le raccomandazioni del fornitore. La mensola si fissa alla parete mediante tasselli in nylon e bulloni (diametro minimo 12 mm). La parete deve essere in conglomerato cementizio o muratura piena. In caso di fissaggio su tramezza forata utilizzare tasselli a fissaggio chimico ad espansione. In caso di posa su pareti leggere (cartongesso), occorre prevedere un idoneo sistema di sostegno, fornito dal produttore del sanitario o fornito a parte (vedere elaborati di progetto).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica delle altezze. Verifica dell'efficienza degli ancoraggi. Verifica della planarità

Taglie-modelli-tipologie

- J150.M300.A01 - Inclinazione pneumatica
- J150.M300.A02 - Inclinazione manuale

J150.P100 - PIATTO DOCCIA

Caratteristiche

Piatto doccia.

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- tipo e forma
- dimensioni in cm.
- posizione e dimensioni foro piletta
- colore
- tipologia di installazione rispetto al pavimento

Piatto doccia costituito in gres porcellanato ottenuto con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1250-1280℃. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 9% nelle parti non smaltate. Fondo antisdrucciolo facilmente pulibile. Adatto per l'installazione a pavimento con foro per piletta sifonata.
Eventuale finitura esterna a vista “gel coat” e trattamento antisdrucciolo con bolli a rilievo D=5 mm (vedi elaborati di progetto).

Compresi:
- sigillanti e materiale vario di posa
- quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte

Certificazioni

I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull’apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità. Le caratteristiche dimensionali alle quali gli apparecchi sanitari devono corrispondere sono quelli stabiliti dalla normativa UNI EN vigente in materia.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Occorre sempre prevedere la posa di una guaina impermeabile sulla soletta grezza al di sotto del piatto doccia. La guaina deve essere risvoltata lungo le pareti perimetrali fino ad una altezza di 50 cm da terra e deve estendersi oltre il piatto doccia per almeno 50 cm.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica della capacità di scarico.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.P100.A03 - Dim. 80x80 cm

J150.P200 - PILETTA A PAVIMENTO

Caratteristiche

Piletta per raccolta acqua di lavaggio o piovana con imbuto di scarico regolabile in PE e griglia in acciaio inossidabile, uscita da D=75 mm, versione sifonata per applicazioni da interno (senza pericolo di gelo) con altezza livello d'acqua 70 mm ed entrata chiusa D=50 mm, capacità di deflusso > 1 l/s, senza sifone e con capacita di deflusso di 3 l/s per applicazioni da esterno con pericolo di gelo.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni. Va installata in un avvallamento del pavimento per consentire il deflusso delle acque fino alla piletta stessa.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.P200.A01 - Per interni

J150.S050 - SCARICO IN PE-HD

Caratteristiche

Saranno di dimensioni conformi alle norme UNI EN vigenti, in particolare:
Spessori di parete (serie metrica)

Dimensioni in mm

Dimensione nominale	Diametro esterno nominale	Serie di tubi			
		S 16[1)]		S 12,5	
		Spessore di parete			
DN/OD	d_n	e_{min}	$e_{m,\,max}$	e_{min}	$e_{m,\,max}$
32	32	3,0	3,5	3,0	3,5
40	40	3,0	3,5	3,0	3,5
50	50	3,0	3,5	3,0	3,5
56	56	3,0	3,5	3,0	3,5
63	63	3,0	3,5	3,0	3,5
75	75	3,0	3,5	3,0	3,5
80	80	3,0	3,5	3,1	3,6
90	90	3,0	3,5	3,5	4,1
100	100	3,2	3,8	3,8	4,4
110	110	3,4	4,0	4,2	4,9
125	125	3,9	4,5	4,8	5,5
160	160	4,9	5,6	6,2	7,1
200	200	6,2	7,1	7,7	8,7
250	250	7,7	8,7	9,6	10,8
315	315	9,7	10,9	12,1	13,6

1) Solamente per applicazioni nell'area "B".

Per applicazioni all'interno dei fabbricati dovranno essere utilizzati i tubi della serie S 16 del prospetto superiore, per applicazioni nelle strutture o interrate dovranno essere usati i tubi della seria S 12,5.
Il materiale impiegato per la costruzione dei tubi sarà resistente agli urti, al gelo, all'acqua calda fino a 100 °C ed alle aggressioni chimiche.
La raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare; la saldatura potrà essere o del tipo a specchio (eseguita con apposita attrezzatura, seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore) o del tipo con manicotto a resistenza (anche per questo tipo di raccordo saranno seguite scrupolosamente le prescrizioni del costruttore).
Sulle condotte principali od orizzontali potranno essere usate giunzioni a bicchiere, con guarnizioni di tenuta ad O.R. o a lamelle multiple; tali giunti serviranno per consentire le dilatazioni delle tubazioni.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

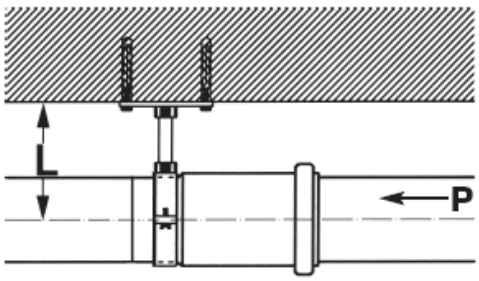
Posa in opera

La posa in opera dovrà rispettare tutte le normative vigenti e le regole di buona tecnica, in particolare:

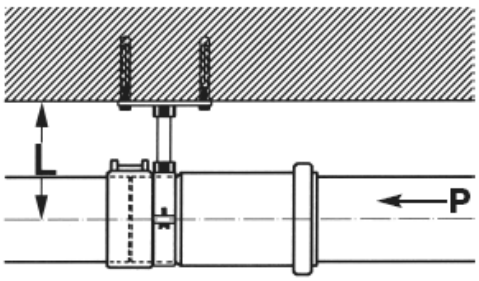
- per effettuare le saldature di testa verificare la perfetta pulizia sia delle parti da saldare che del termoelemento, la corretta temperatura (non esercitare nessuna pressione durante la fase di riscaldamento delle parti), la giusta pressione di collegamento delle parti, inoltre il taglio dei pezzi da saldare deve essere a squadra 90°;

- Il manicotto di dilatazione é indispensabile nelle colonne di scarico di acque usate, per il collegamento delle stesse da piano a piano; nelle colonne di acque pluviali interne ed esterne ai fabbricati; nei collettori di raccolta, generalmente sospesi e posti ai piani inferiori dei fabbricati;
- un punto fisso ben solido deve sempre essere posto dietro al manicotto di dilatazione: può essere costituito dalla muratura stessa o da un braccialetto punto fisso, allo scopo di evitare movimenti del manicotto in caso di dilatazione e contrazione;
- condizioni importanti per un perfetto e facile montaggio del manicotto sono le seguenti: smussare le estremità da innestare con 15°, ben lubrificare le parti da innestare con lubrificante previsto dal produttore dei tubi, non usare olii o grassi che potrebbero, col tempo, danneggiare la guarnizione, attenersi alle misure d'innesto e d'impiego indicate sul manicotto;
- prima del manicotto di dilatazione occorre prevedere un braccialetto in grado di sopportare la spinta dovuta alla dilatazione, per un tubo da 110 mm essa vale 30 kg; lo staffaggio a soffitto deve essere effettuato mediante tubo filettato con i diametri mostrati nel seguente prospetto

	50/63/75/90	110	125	160	200	250	315
Distanza soletta/tubo L (cm)	Tubo usato ø	ø	ø	ø	ø	ø	ø
10	1/2"	1/2"	1/2"	–	–	–	–
15	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	–	–	–
20	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	–
25	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"
30	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"
35	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
40	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"
45	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/4"	5/4"	1 1/2"
50	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
55	1/2"	3/4"	3/4"	1"	5/4"	1 1/2"	2"
60	1/2"	3/4"	1"	1"	5/4"	1 1/2"	2"

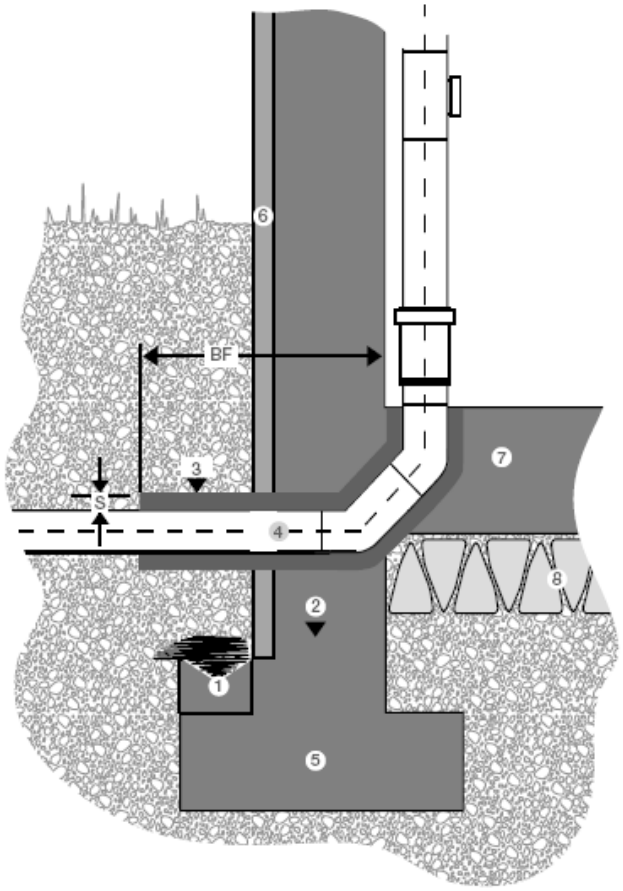


Braccialetti + coppelle metalliche



Braccialetti + manicotto elettrico

- ove non sono previsti punti fissi è necessario prevedere braccialetti scorrevoli la cu distanza sarà: de x 10 per i collettori e de x 15 per le colonne non murate;
- In prossimità dell'attraversamento della condotta di scarico dei muri perimetrali della costruzione bisogna tener conto di possibili assestamenti del terreno. La condotta di scarico potrebbe essere sottoposta a notevoli sollecitazioni. Nonostante queste condizioni, l'allacciamento deve garantire una tenuta ermetica assolutamente perfetta. Occorre quindi un materiale flessibile per la condotta. È buona regola realizzare un rivestimento con materiale isolante morbido secondo la regola ed il dettaglio sottostante.

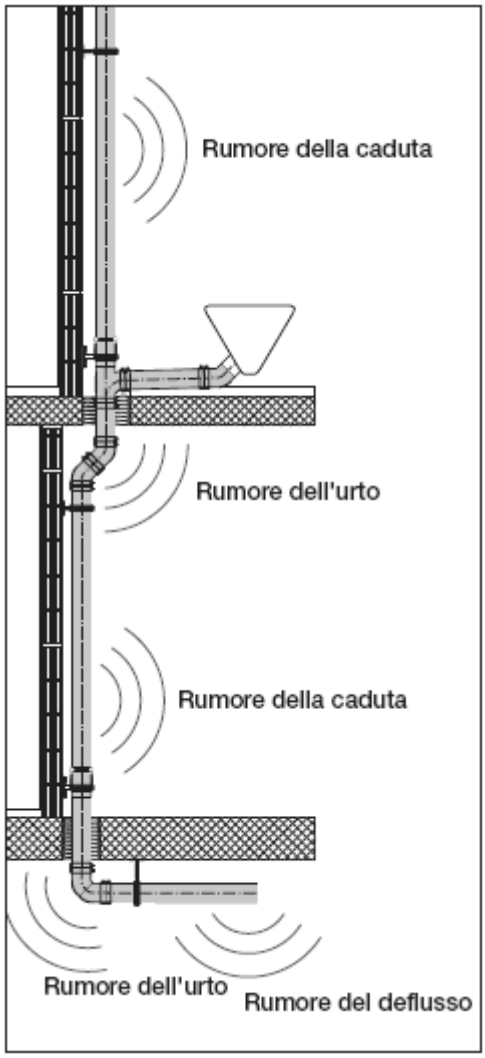


- Normalmente le condotte di scarico in PE posate nel calcestruzzo non devono essere isolate perchè la massa di calcestruzzo basta ad eliminare la propagazione del rumore nell'aria. Dove le esigenze sono maggiori consigliamo l'isolamento della curva nella zona d'urto e per un tratto ³ 1 m del tubo orizzontale per evitare la propagazione attraverso il corpo.
- Se una condotta di scarico viene posata in una parete in muratura di forati, si raccomanda un isolamento contro la propagazione del rumore attraverso il corpo.
- In prossimità tutte le posizioni che per forma, dimensioni, particolare disposizione geometrica potrebbero dar luogo più facilmente ad ostruzioni, intasamenti ecc. dovranno essere previsti opportuni tappi di ispezione facilmente accessibili.

Il collegamento ai singoli apparecchi sanitari avverrà con tronchi terminali speciali di tubo in polietilene, con guarnizioni a lamelle multiple in gomma.
Il collegamento a tubazioni di ghisa potrà avvenire con giunto a bicchiere sulla tubazione di ghisa, con guarnizione in gomma a lamelle multiple o ad O.R.
Per questo tipo di collegamento sarà ammessa anche l'adozione di una delle seguenti soluzioni:
- giunti a collare in gomma, con manicotto esterno metallico di serraggio a viti;
- tappo in gomma (sul terminale della tubazione in ghisa) con fori a labbri profilati in modo tale da infilarvi le tubazioni di polietilene, con garanzie di tenuta.

Per i collegamenti che dovranno essere facilmente smontati (sifoni, tratti di ispezione ecc.), si useranno giunti con tenuta ad anello in gomma O.R. e manicotto esterno avvitato.

Disposizioni particolari per la riduzione del rumore



Al fine di ridurre specificamente il rumore prodotto dalle acque di scarico, in particolare il rumore d'urto, di caduta e di deflusso verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- Adozione di raccordi idonei alla riduzione del rumore d'urto che si caratterizzano per la composizione (una miscela di PE amalgamata con una scelta di fibre minerali che forniscono al tubo quella pesantezza e quelle caratteristiche fisiche che consentono una prestazione fonoassorbente) e per la forma con una serie di "ali" posizionate in concomitanza della superficie d'impatto dell'acqua di scarico, al fine di attenuare la propagazione dei rumori proprio nei punti in cui questi vengono provocati;
- Per evitare la trasmissione delle vibrazioni meccaniche saranno evitati i ponti acustici con la struttura dell'edificio, i passaggi in pareti e solette nonché le tubazioni murate dovranno essere essere disaccoppiati dall'edificio utilizzando guaine isolanti.
- Le colonne di scarico che passano a soffitto o all'interno di pareti leggere dovranno essere silenziate mediante l'applicazione di materassino in lana di vetro idrorepellente di classe 0, trattato con resine termoindurenti ed idoneamente ancorato alle tubazioni, avente le seguenti caratteristiche: densità 110 kg/m3

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto scarico dovranno essere effettuate tutte le verifiche previste dalla normativa vigente.

Taglie-modelli-tipologie

- J150.S050.A01 - D = 32 mm
- J150.S050.A02 - D = 40 mm
- J150.S050.A03 - D = 50 mm
- J150.S050.A05 - D = 75 mm
- J150.S050.A07 - D = 110 mm
- J150.S050.A08 - D = 125 mm

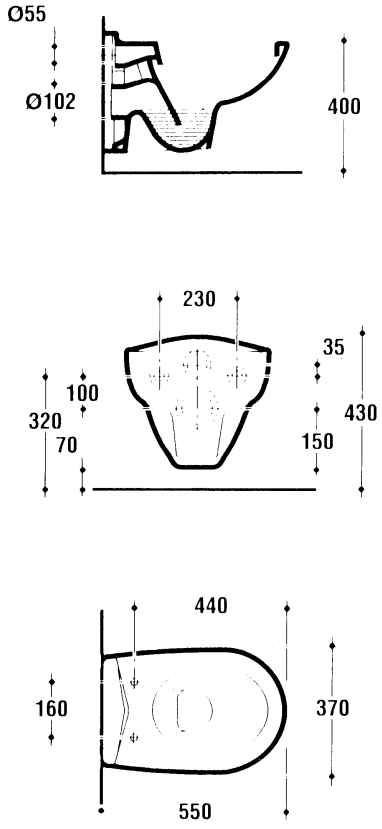
J150.V300 - VASO WATER IN VETROCHINA

Caratteristiche

Vaso water sospeso o a terra a cacciata con scarico orizzontale (6 litri). funzionante con passo rapido, flussometro, cassetta alta o immurata. Da completare con sedile. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferio re a 0.7 mm. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi. Colore a scelta della direzione lavori.

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente (vedi elaborati di progetto):

- Tipo
- dimensioni in cm.



Certificazioni

I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità. In particolare l'articolo dovrà riportate marcatura CE di conformità alla norma comunitaria di riferimento. La marcatura potrà esse apposta sul prodotto anche come etichetta adesiva e dovrà indicare la norma di riferimento ed eventuali grandezze normate. La fornitura dovrà essere accompagnata di idoneo certificato

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Il vaso si fissa alla parete mediante due bulloni (diametro minimo 12 mm). La parete deve essere in conglomerato cementizio, altrimenti occorre prevedere un idoneo sistema di sostegno che deve essere fornito dal produttore del sanitario. Nel caso di installazione su pareti in laterizio

leggere o su strutture in cartongesso è necessario prevedere un sistema di staffaggio autoportante che comprenderà anche la cassetta di risciacquo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche

Taglie-modelli-tipologie

- J150.V300.A02 - Tipo sospeso, dim. 57x36 cm

J150.V500 - VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI

Caratteristiche

Vaso sospeso o a terra a cacciata per disabili, con scarico orizzontale (6 litri). Profilo ribassato che ne consenta l'uso anche come bidet. Compreso sedile anatomico in poliuretano con apertura anteriore per l'uso come bidet. Costruito in vetrochina ottenuta con materiali di alta qualità, miscelati smaltati e cotti a 1280-1300°C. Spessore dello smalto non inferiore a 0.7 m m. Caratteristiche di assorbimento dell'acqua non superiori allo 0,5% nelle parti non smaltate. Risciacquo garantito per una portata di acqua di 6 litri per 4 secondi.di colore bianco. Funzionante con apposita cassetta appoggiata. La fornitura comprende oltre al sanitario anche: sedile anatomico in poliuretano morbido (colore verde acqua), cassetta entrata alta. Dimensioni come da elaborati di progetto.

Certificazioni

I sanitari realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità. In particolare l'articolo dovrà riportate marcatura CE di conformità alla norma comunitaria di riferimento. La marcatura potrà esse apposta sul prodotto anche come etichetta adesiva e dovrà indicare la norma di riferimento ed eventuali grandezze normate. La fornitura dovrà essere accompagnata di idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. Il vaso si fissa alla parete mediante due bulloni (diametro minimo 12 mm). La parete deve essere in conglomerato cementizio, altrimenti occorre prevedere un idoneo sistema di sostegno che deve essere fornito dal produttore del sanitario. Nel caso di installazione su pareti in laterizio leggere o su strutture in cartongesso è necessario prevedere un sistema di staffaggio autoportante che comprenderà anche la cassetta di risciacquo.
Lo spazio necessario all'accostamento e al trasferimento laterale dalla sedia a ruote alla tazza w.c., ove previsto, deve essere minimo 100 cm misurati dall'asse dell'apparecchio.
L'asse della tazza WC deve essere posto ad una distanza minima di 40 cm dalla parete laterale, il bordo anteriore a 75-80 cm dalla parete posteriore e il piano superiore a 45-50 cm dal calpestio.
Qualora l'asse della tazza sia distante più di 40 cm dalla parete, si deve prevedere, a 40 cm dall'asse dell'apparecchio sanitario un maniglione o corrimano per consentire il trasferimento.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di tutte le tenute idrauliche

Taglie-modelli-tipologie

- J150.V500.A03 - Tipo monoblocco sospeso, dim. 77x38 cm

K050-IMPIANTO AD ARIA ED ACQUA

K050.A050 - ADEGUAMENTO IMPIANTO ARIA ED ACQUA

ADEGUAMENTO impianto aria e acqua per:

A01 - Medicina nucleare - deviazione tubazioni calde realizzanti le colonne impianto di riscaldamento attraversanti il piano oggetto di intervento.
I percorsi delle tubazioni dell'impianto evidenziale negli elaborati grafici dovranno essere modificati come evidenziato nelle tavole stesse, l'intervento comprende anche la quota parte (per ogni tubo deviato) delle assistenze murarie necessarie: carotaggio di solai, ripristino dei manti impermeabili, scasso e ripristino della parete del cavedio esterno, quota parte di carteratura metallica in lamiera zincata verniciata a protezione dei tratti all'aperto. La valutazione è fatta per per ciascuna tubazione deviata e comprende il tratto di tubo, l'isolamento termico secondo quanto previsto dalla L10/1991, il rivestimento in alluminio e lo staffaggio della tubazione.

Compresi:
- tutte le opere necessarie per eseguire gli allacciamenti;
- tutti i materiali usati: tubazioni in acciaio nero con diametro fino a 2", lunghezza circa 10 m, verniciatura antiruggine, rivestimenti ed isolamenti di sp. secondo L.10/91, , finitura esterna in lamierino di alluminio.
- tutti gli oneri relativi all'intercettazione ed allo scarico degli impianti esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tracce, apertura di brecce in pareti di qualsiasi natura fino a 20 cm di spessore, carotaggi su muratura, chiusura tracce e brecce, ripristino con malta fine e ritinteggiatura)
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

A02 - Medicina nucleare - pulizia delle canalizzazioni che verranno riutilizzate (circa 80 mq): canalizzazione di ripresa della CTA esistente aule didattiche, canale di presa aria esterna da usare come espulsione, canale di espulsione della CTA aule didattiche da usare per l'estrazione della zona dei laboratori e delle camere calde, in questo caso è necessario l'isolanmento di tutte le flange con sigillante siliconico (20 flange 60x50).
- tratti di canalizzazione zincata e pezzi speciali per eseguire il raccordo con le nuove canalizzazioni (circa 50 kg);
- sigillatura con nuove guarnizioni e mastice dei canali relativi all'estrazione della zona dei laboratori e delle camere calde, sia dei canali esistenti riutilizzati che dei canali di nuova installazione;
- chiusura della presa aria della CTA demolita dal canale in muratura esistente, foro da chiudere 850x500 mm, spessore 25 cm, compresa la casseratura sul lato inferiore, l'armatura con rete metallica ad aderenza migliorata, barre d'ancoraggio alla struttura esistente da ancorare con resina specifica, calcestruzzo Rck 250 (0.1 mc),
- realizzazione di una nuova presa aria sulla parete del canale di presa aria esistente in muratura, dimensione 1700x650 mm, comprensivo di taglio della muratura di qualsiasi natura con l'uso del flex, l'installazione di un architrave prefabbricato l'installazione di un controtelaio in acciaio zincato a murare per il raccordo con il canale e la relativa sigillatura;
- riapertura dei varchi su muratura (due brecce su muratura da 1400x600 mm) per il passaggio del canale di espulsione e collegamento del nuovo tratto di canale al canale di espulsione esistente;
- aumento della sezione libera di passaggio della griglia di espulsione dell'impianto relativo alla zona calda, comprese assistenze murarie e fornitura e posa in opera di nuovo lucernario in policarbonato (da 1500x1200 mm)

Compresi:
- tutti i materiali e le apparecchiature usate per la pulizia: detergenti, uso di robot teleguidati, impianti di aspirazione e di scovolatura
- tutti i materiali usati: canalizzazioni in lamera zincata, rivestimenti ed isolamenti per canalizzaizioni, calcestruzzo e ferri di armatura, lucernario in policarbonato;
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tagli su murature eseguiti con flex come da tavole, ripristini con malta fine e ritinteggiatura nelle zone di intervento);

- oneri aggiuntivi per l'esecuzione dell'intervento sul canale di presa aria in orari notturni o festivi come richiesto dalla D.L.
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'allacciamento idraulico a regola d'arte.

A03 - Medicina nucleare - spostamento di tutte le apparecchiature di regolazione presenti nel quadro elettrico della centrale di condizionamento delle aule nel nuovo quadro elettrico predisposto nel progetto degli impianti elettrici, in una apposita sezione all'uopo predisposta, è previsto il solo lo spostamento ed il riuso di tutte le apparecchiature esistenti (regolatori, moduli di interfaccia, moduli di I/O, multiplexer, morsettiere) utilizzando gli schemi di collegamento già presenti in quadro, la lavorazione comprende tutti i cablaggi interni al quadro, dalla morsettiera di interfaccia con il campo fino ai moduli di I/O e alle CPU del sistema di regolazione digitale diretto, una volta realizzato lo spostamento delle apparecchiature l'impianto dovrà essere nuovamente collaudato nelle sue funzionalità di regolazione. Le apparecchiature da spostare comprendono: un trasformatore da quadro, un terminale operatore per regolatori Honeywell XL500, un regolatore modulare tipo Honeywell XL500, compreso un contenitore portamoduli, un modulo computer, tutti i moduli di comunicazione C-bus, un modulo alimentatore e fino ad un massimo di 10 moduli per ingresso e uscita analogici e digitali, una morsettiera per il collegamento dei moduli verso il campo.
I moduli di ingresso e uscita verso il campo sono solo quelli connessi alla regolazone della centrale di trattamento aria della farmacia, compresi i ventilatori di estrazione, per un massimo di 40 punti controllati. I moduli di ingresso e uscita relativi alla centrale di trattamento aria delle aule, da demolire, non dovranno essere spostati e ricablati. Nella lavorazione è compresa la verifica del programma installato nella stazione DDC compresa la disabilitazione della porzione di programma relativo al controllo della centrale di trattamento aria soggetta a demolizione.

Compresi:
- spostamento di tutte le apparecchiature di regolazione dal quadro esistente al nuovo quadro;
- oneri per il collaudo funzionale delle apparecchiature ricablate;
- tutti i materiali usati: cavo di rame per il ricablaggio, targhetti indicatrici, morsettiere;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili;
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione della lavorazione a regola d'arte.

A06 - Presidenza - modifica della rete di canali esistenti come da tavole esecutive.
Compresi:
- oneri per l'intercettazione della rete esistente nei rami terminali interessati all'interventi fino all'avvenuto completamento delle opere;
- rimozione di tratti di canale non più utilizzati, compresa la chiusura di derivazioni con flange cieche;
- realizzazione di nuove canalizzazioni e ove necessario nuovi stacchi per l'installazione di circa 15 griglie di ripresa , compresa l'esecuzione dei pezzi speciali di raccordo e di collarini per il fissaggio di canali circolari flessibili per circa 30 diffusori;
- tutte le ulteriori opere necessarie per eseguire quanto indicato negli elaborati grafici;
- tutti i materiali usati: tratti di canalizzazione, rivestimenti ed isolamenti analoghi a quanto presente in opera;
- tutti gli oneri relativi all'esecuzione di opere in altezza (scale, trabattelli ecc);
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili,....
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tracce, carotaggi su muratura, chiusura tracce, ripristino con malta fine e ritinteggiatura)
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.

A07 - Presidenza - sostituzione di tutte le apparecchiature di regolazione presenti nel reparto con altre funzionali alla nuova destinazione d'uso. in particola per ciascuna zona (zona nord, sud e corridoio) verrà installato un regolatore per impianti VAV a doppio condotto, comunicante mediante il protocollo LONWorks e

collegato al sistema di supervisione, l'interfacciamento con il sistema esistente verrà fatto mediante l'installazione di opportuni convertitori elettro-pneumatici per convertire il segnale elettrico in uscita dal regolatore in segnale di comando pneumatico alla regolazione esistente.
Il trasduttore, accetta un ingresso a tre-stati e fornisce un treno d'impulsi di pressione in uscita, con ampiezza ed intervallo dell'impulso regolabile in campo. Come risultato, qualsiasi triac o chiusura di contatto può essere convertita in una corsa desiderata dell'attuatore. Regolando l'ampiezza e l'intervallo dell'impulso, il tempo d'escursione dell'attuatore può essere programmato in campo da un minimo di 5 secondi a 25 secondi in funzione del volume del sistema. Il trasduttore può operare su un campo di pressione 0-20 psig ed ha un differenziale ingresso/uscita trascurabile.

Compresi per ciascuna delle tre zone:
- n.1 sonda temp. amb, reg. setpoint, puls. bypass,
- n.1 regolatori di zona usc.flott.caldo/freddo,24 V per impianto VAV a doppio condotto con comunicazione LONWorks;;
- n.1 convertitori elettropneumatici ingresso flottante TRIAC;
- tutti gli ulteriori materiali usati: cavo di rame per i cablaggi, scatole di derivazione in cui installare i regolatori, relé zoccolati ecc;
- tutte le relative assistenze murarie necessarie (tracce, carotaggi su muratura, chiusura tracce, ripristino con malta fine e ritinteggiatura);
- materiale vario di consumo;
- sfridi di lavorazione;
- cablaggio completo dai regolatori verso le sonde a parete, le sonde da canale ed i convertitori elettropneumatici;
- adeguamento della rete di aria compressa di comando;
- morsettiere di appoggio per i cablaggi;
- ingegnerizzazione dei punti controllati all'interno del sistema generale di regolazione (indirizzamento e integrazione dei punti sul regolatore principale, produzione degli schemi elettrici della regolazione, programmazione dei punti con implementazione di tutte le funzioni software necessarie al corretto funzionamento del sistema secondo le logiche previste; messa in servizio del sistema al termine dei lavori di montaggio e collegamento, comprendente tutte le opere di controllo, verifica e messa in funzione dei vari componenti del sistema stesso)
- per ogni zona verranno integrati i seguenti punti: temperatura di zona, set-point utente, forzatura utente, uscita di comando
- e quant'altro necessario per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.

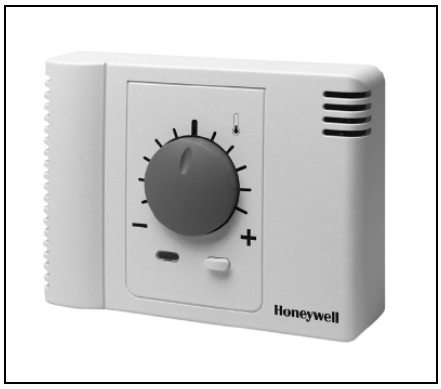


Figura 1 – Regolatore di zona

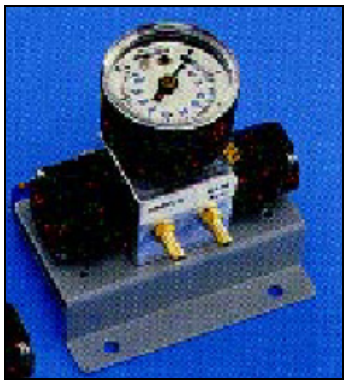


Figura 2 – Trasduttore

Figura 3 – Sonda ambiente

A08 - Presidenza - pulizia delle canalizzazioni che verranno riutilizzate: tutte le canalizzazioni esistenti riutilizzate verranno pulite prima della rimessa in servizio; la pulizia verrà effettuata mediante l'ausilio di mezzi meccanici e robot teleguidati e comprenderà la pulizia dell'intera rete della nuova presidenza a partire dalle cassette di miscelazione dell'impianto multizone fino ai tratti terminali, mediante installazione di portine di ispezione sui canali (3 mandate e 2 riprese) aventi dim. max di 60x60 cm.

Compresi:

- tutti i materiali e le apparecchiature usate per la pulizia: detergenti, uso di robot teleguidati, impianti di aspirazione e di scovolatura;
- tutti gli oneri per la lavorazione a quota > di 3 m;
- oneri per l'esecuzione ed il ripristino di aperture per l'inserimento delle portine di ispezione;
- materiale vario di consumo;
- oneri per il conferimento in discarica dei materiali di rifiuto prodotti;
    - o - e quant'altro necessario per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.A050.A01 - Devizione tubazioni calde esistenti
- K050.A050.A02 - Adeguamento impianti esitenti in sottocentrale
- K050.A050.A03 - Adeguamento impianti esitenti al piano interrato
- K050.A050.A06 - Adeguamento canalizzazioni aria
- K050.A050.A07 - Adeguamento impianto di regolazione
- K050.A050.A08 - Pulizia canalizzazioni aria esistenti

K050.B050 - BANCO MULTIPLO ANTICONTAMINAZIONE

Caratteristiche

Sistema modulare adatti a contenere diversi tipi di filtri caratterizzati dall'estrazione degli elementi filtranti sotto sacco barriera. Il sistema è idoneo alla filtrazione dell'aria di estrazione da locali nei quali vengono manipolati prodotti radioattivi, organismi patogeni o sostanze pericolose (ricerca genetica, laboratori, stabulari, ecc.).

	Portata con PF e F.A mc/h	Portata con PF, C.A. e F.A mc/h
2 banchi	4000-6000	1200-2400
3 banchi	6001-9000	2401-3600
4 banchi	9001-12000	3601-4800
5 banchi	12001-15000	4801-6000
6 banchi	15001-18000	6001-7200
7 banchi	18001-21000	7201-8400
8 banchi	21001-24000	8401-8000

Materiale
Contenitori in acciaio al carbonio saldato a perfetta tenuta, protezione con verniciatura a forno di tipo epossidico. Esecuzione rinforzata, portelli frontali asportabili con guarnizioni di tenuta perimetrale, chiusura dei coperchi effettuata mediante tiranti ribaltabili con serraggio a volantino. Flange di raccordo alle canalizzazioni, collettori di ingresso e uscita aria.

Bloccaggio filtri
Gli elementi filtranti, una volta inseriti nel contenitore, vengono serrati a mezzo levismo azionante un sistema a camme eccentriche in acciaio zincato; solo quando il levismo di tenuta è serrato e il filtro si trova nella propria sede è possibile chiudere lo sportello. La sostituzione dell'elemento filtrante avviene sotto sacco barriera in polietilene fissato per mezzo di elementi elastici alla doppia gola del bordo interno.

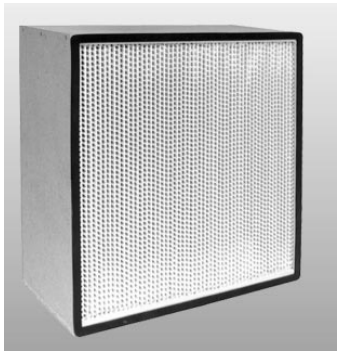
Filtri
I contenitori sono forniti privi degli elementi filtranti, possono essere utilizzati: prefiltri 610x610 P. 292 mm, assoluti 610x610 P. 292 mm, carboni attivi 610x610 mm P. 292 mm (vedi specifiche riportate di seguito).

Accessori
Prese di pressione per misurazione perdita di pressione su ogni singolo stadio di filtrazione.
Caratteristiche ulteriori di precisare in fase di richiesta di fornitura (vedi documenti di progetto ed in particolare la relazione di calcolo)

- Dimensioni
- Gradi di filtrazione
- Portata
- Numero di banchi filtranti

Caratteristiche dei Filtri

Pre filtri



Caratteristiche generali

I filtri ad alta efficienza a piega profonda sono realizzati per soddisfare le più svariate applicazioni impiantistiche. Il media filtrante è costituito da carta in fibra di vetro, pieghettata e distanziata da separatori in alluminio. Per evitare il danneggiamento della carta, i separatori hanno sulle estremità i bordi ripiegati.
Il telaio, secondo quanto indicato negli elaborati di progetto ed in particolare nella relazione di calcolo, potrà essere realizzato:
- in acciaio zincato con flangia lato entrata aria
- con telaio in acciaio inox

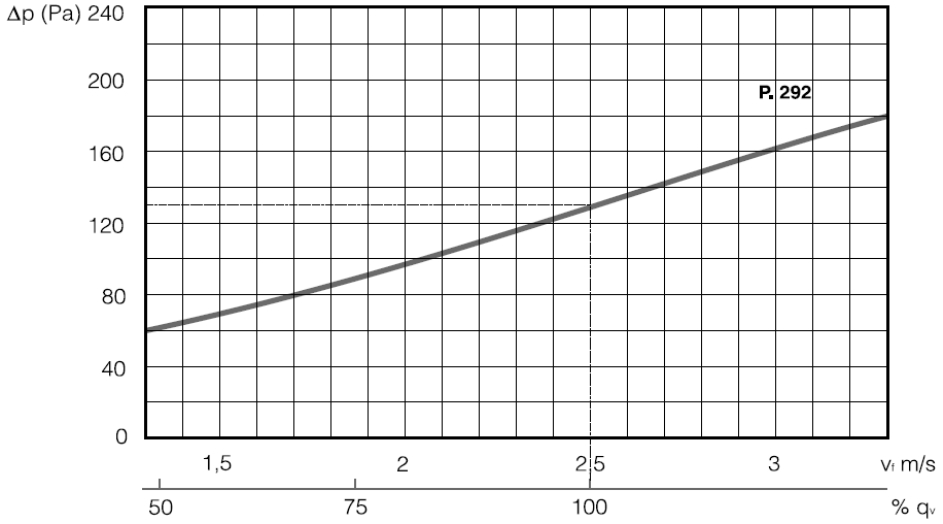
La tenuta tra i pacchi filtranti ed il telaio è assicurata mediante sigillatura con resina a base poliuretanica.
La guarnizione sarà in profilato semitondo in elastomero in pezzo unico senza giunzione per una migliore garanzia di tenuta.

Limiti di impiego

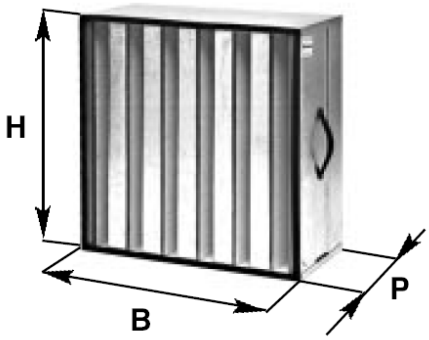
- Temperatura in esercizio continuo: 80℃
- Umidità relativa: 100 %
- Perdita di pressione finale consigliata
  - o per la sostituzione: 450 Pa
  - o Perdita di pressione max. ammissibile: 800 Pa

Applicazioni

Filtrazione generale ad alta efficienza o prefiltrazione per ambienti a contaminazione controllata.
Efficienza: 90-95% (F 8);
Dimensioni della cella: 610x610x292;
Portata della cella: 3400 mc/h
Perdita di carico tipica della cella: 130 Pa
Curva caratteristica:



Filtri assoluti



Caratteristiche generali
I filtri assoluti polidiedro grazie alla loro elevata superficie filtrante, le basse perdite di pressione, l'alta capacità di accumulo polveri, sono utilizzati negli impianti di condizionamento anche in sostituzione dei filtri tradizionali a pieghe profonde. Il media filtrante è costituito da carta in fibra di vetro idrorepellente, pieghettata con spaziatura costante realizzata mediante fili distanziatori termoplastici continui. Il pacco filtrante, uniforme e ravvicinato, determina una elevata superficie di attraversamento per il trattenimento della polvere finissima. Il telaio sarà metallico con maniglia retrattile. Potranno essere utilizzate differenti tipologie di telai per soddisfare le diverse esigenze di installazione, vedi i documenti di progetto ed in particolare la relazione di calcolo:
- con telaio in acciaio zincato.
- con telaio in acciaio inox.

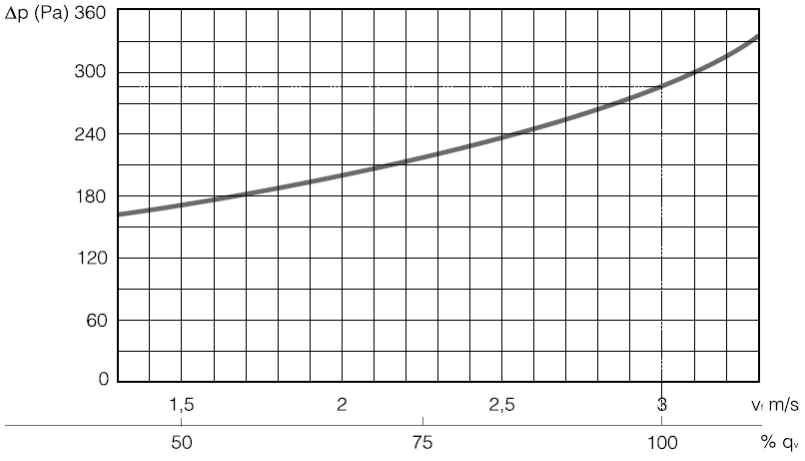
La tenuta tra i pacchi filtranti ed il telaio è assicurata mediante sigillatura con resina a base poliuretanica.
La guarnizione sarà in profilato semitondo in elastomero in pezzo unico senza giunzione per una migliore garanzia di tenuta.

Limiti di impiego

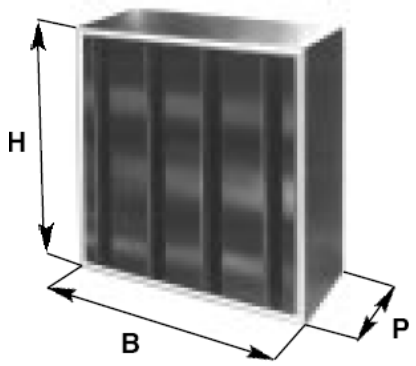
- Temperatura in esercizio continuo: 80℃
- Umidità relativa: 100 %
- Perdita di pressione finale consigliata
  - o per la sostituzione: 600 Pa
  - o Perdita di pressione max. ammissibile: 1000 Pa

Applicazioni
Ambienti a contaminazione controllata per industrie farmaceutiche, fotografiche, elettroniche, alimentari, per laboratori ed ospedali.

Efficienza: 99,995% MPPS (H 14)
Dimensioni della cella: 610x610x292
Portata massima della cella: 3000 mc/h



Filtri a carboni attivi



Caratteristiche generali
I filtri a carbone attivo ad alto contenuto di carbone attivo utilizzati per trattamento dell'aria finalizzato alla rimozione di odori organici, vapori acidi, radioisotopi volatili, gas tossici ed inquinanti corrosivi.
L'esecuzione compatta è costituita da un telaio esterno in lamiera d'acciaio verniciato con polveri epossidiche che racchiude le celle in lamiera forata riempite di carbone attivo aventi uno spessore di 50 mm.
La guarnizione, installata su lato uscita è realizzata in neoprene a cellule chiuse.
In funzione del tipo di contaminante (vedi elaborati di progetto, in particolare la relazione tecnica e la relazione di calcolo) verrà utilizzato un idoneo media filtrante:
- carbone attivo in cilindretti di natura minerale per odori organici;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per vapori acidi;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per radionuclidi volatili;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per gas inquinanti/tossici;
- sfere d'allumina impregnata con permanganato di potassio per ambienti corrosivi.

Limiti di impiego

- Temperatura in esercizio continuo:	80℃
- Umidità relativa:	100 %
- Velocità d'attraversamento	0,25 ÷ 0,35 m/s max

NOTE: Le caratteristiche tecniche relative alla portata, velocità di attraversamento, perdita di pressione, quantità di media filtrante e peso sono in funzione della quantità e degli specifici inquinanti da trattare.

Perdita di carico tipica: 250-350 Pa
Dimensioni della cella: 610x610x292
Portata massima della cella: 1200 mc/h

Certificazioni

Tutti i filtri assoluti devono essere testati e certificati singolarmente. Ogni singolo rotolo di media filtrante usato in produzione deve essere controllato sistematicamente secondo la normativa vigente. Alla fine della fabbricazione tutti gli elementi filtranti (100%) devono essere sottoposti ad un esteso collaudo individuale (scanning) per la verifica dell'efficienza di filtrazione, della tenuta e della perdita di pressione.
Sul filtro in prova deve essere realizzato un controllo individuale alla portata nominale mediante scansione puntuale per verificare l'assenza di perdite locali e per determinare il valore effettivo di efficienza integrale nei confronti della dimensione critica delle particelle di massima penetrazione (MPPS). La prova deve essere condotta utilizzando un aerosol monodisperso di DEHS in rigorosa conformità alle normative vigenti. Ogni singolo filtro deve essere fornito di rapporto di prova individuale inserito all'interno della propria confezione.

Tutti i filtri a carboni attivi devono essere testati e certificati singolarmente. La graniglia di carboni attivi usata in produzione deve essere controllata sistematicamente secondo la normativa vigente. Alla fine della fabbricazione tutti gli elementi filtranti (100%) devono essere sottoposti ad un esteso collaudo individuale (scanning) per la verifica dell'efficienza di filtrazione, della tenuta e della perdita di pressione.
Sul filtro in prova deve essere realizzato un controllo individuale alla portata nominale mediante scansione puntuale per verificare l'assenza di perdite locali e per determinare il valore effettivo di efficienza nei confronti dei contaminanti previsti.

Ogni singolo filtro deve essere fornito di rapporto di prova individuale inserito all'interno della propria confezione.

Posa in opera

Per la posa in opera dei filtri devono essere seguite scrupolosamente le disposizioni impartite dal fornitore finalizzate alla garanzia di tenuta all'aria. Tutti i collegamenti a monte del banco filtri dovranno essere effettuati con giunzioni flangiate sigillante con opportuno mastice per garantire il grado di tenuta all'aria indicato negli elaborati di progetto. Il banco filtrante dovrà essere adeguatamente fissato a terra mediante tirafondi o tasselli. Nell'installazione dovranno scrupolosamente essere osservate le distanze minimie per la manutenzione, specificate negli elaborati grafici di progetto, in particolare il banco dovrà essere montato in modo tale da garantire la possibilità di estrarre i filtri in sicurezza mediante sacchi barriera.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato, nonché le perdite di carico del banco.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.B050.A01 - Q= 4.000 mc/h
- K050.B050.A03 - 4 banchi

K050.B100 - BATTERIA DI POSTRISCALDAMENTO DA CANALE

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
- portata d'aria in m3/h
- perdita di carico lato aria in Pa
- portata d'acqua in m3/h
- perdita di carico lato acqua in kPa
- potenzialità termica e/o frigorifera in kcal/h e/o frig/h
- costruzione e numero di ranghi

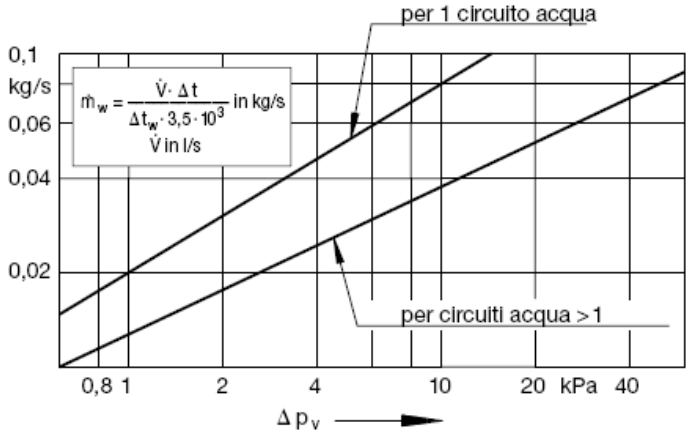
Per la caratteristiche delle batterie si rimanda agli elaborati di progetto ed in particolare alla relazione di calcolo.

Le batterie di riscaldamento e/o raffreddamento saranno complete di:
intelaiatura in acciaio zincato;
batteria di scambio termico in tubi in rame ed alettatura in alluminio.

Le alette saranno del tipo a piastra continua, opportunamente sagomate, con collarini di-stanziatori. Il pacco radiante sarà contenuto in un telaio di lamiera di acciaio zincato, completo di attacchi di ingresso e di uscita del fluido, di scarico e di sfiato.
La bulloneria utilizzata sarà cadmiata e la batteria dovrà garantire una pressione di prova idraulica di 3000 kPa.

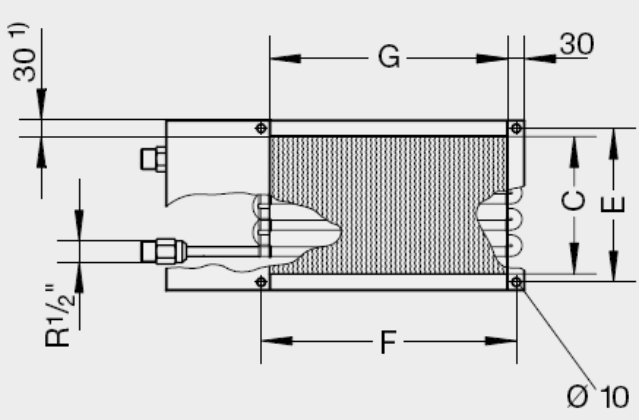
velocità di attraversamento aria	<= 2,5 m/sec.
velocità di attraversamento acqua	<= 1,6 m/sec.
Numero di ranghi tipico	2
Perdita di carico massima lato aria	100 Pa

Diagramma perdite di carico:



Grandezza		A01	A02	A03	A04	A05	A06
K	1RR	1	1	2	2	2	4
	2RR	1	2	4	4	5	7
	4RR	1	2	4	4	5	9

Dimensioni della batteria



Perdite di carico caratteristiche

Grandezza	V̇		Δ $p_{st\,min}$ in Pa		
	in l/s	in m³/h	1RR	2RR	4RR
.A01	15	54	20	20	25
	60	216	30	40	60
	105	378	80	110	170
	150	540	140	190	290
.A02	25	90	20	20	25
	80	288	30	40	60
	145	522	55	80	130
	250	900	140	200	320
.A03	40	144	20	20	25
	180	648	30	40	60
	310	1116	70	100	150
	405	1458	130	180	280
.A04	60	216	20	20	25
	270	972	35	45	70
	470	1692	80	110	180
	615	2214	145	210	340
.A05	105	378	20	20	25
	425	1530	35	45	70
	740	2664	75	110	170
	1025	3690	140	195	310
.A06	170	612	20	20	25
	715	2574	35	50	80
	1250	4500	80	120	190
	1680	6048	150	210	340

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Le batterie per aria da canale dovranno essere installate previo allargamento del canale atto a garantire le velocità di attraversamento massime previste. Dovranno essere previste aperture di ispezione sul canale prima e dopo la batterie per consentirne l'ispezione ed eventualmente la pulizia. Nel caso di installazione di batterie di raffrescamento è necessaria l'installazione nel canale di una bacinella di raccolta del condensato con convogliamento della condensa alla rete di scarico delle acque bianche.

Verifiche e collaudi in cantiere

Le batterie di riscaldamento e/o raffreddamento saranno collaudate.
Dovranno essere rilevati e registrati i seguenti dati:
- velocità media attraverso la batteria;
- temperature dell'aria (bulbo secco e bulbo umido) sia in ingresso che in uscita dalla batteria;
- temperature in ingresso ed in uscita dell'acqua calda e/o fredda;

Taglie-modelli-tipologie

- K050.B100.A01 - da 50 a 300 mc/h
- K050.B100.A02 - da 301 a 500 mc/h
- K050.B100.A03 - da 501 a 1100 mc/h
- K050.B100.A04 - da 1101 a 1700 mc/h
- K050.B100.A05 - da 1701 a 2700 mc/h
- K050.B100.A06 - da 2701 a 4500 mc/h

K050.B200 - BOCCHETTA DI MANDATA

Caratteristiche

Sarà eseguita in alluminio estruso anodizzato, ad alette frontali verticali ed orizzontali singolarmente orientabili. Velocità massima di attraversamento non superiore a 3 m/sec. Le bocchette saranno dotate di controtelaio in lamiera di acciaio profilata e zincata, serranda di regolazione ad alette verticali a movimento contrapposto, cornice di chiusura e cassetta di raccordo (plenum) dotato di raddrizzatore per il collegamento al canale principale.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Qualora la bocchetta debba essere montata a muro dovrà essere fornita completa di controtelaio in lamiera zincata con zanche di bloccaggio; il fissaggio della bocchetta al controtelaio avverrà con clips o nottolini o viti (a scelta della D.L.); nella battuta della cornice esterna sarà inserita una guarnizione per la perfetta tenuta.
Il canale di alimentazione della bocchetta dovrà arrivare murato fino al controtelaio.
Qualora la bocchetta debba essere montata direttamente sul lato del canale (anche se si tratti di un terminale) essa sarà collegata da un tronchetto di lamiera zincata (di lunghezza sufficiente a contenere la bocchetta e la serranda), con cornice esterna piegata, cui andrà fissata con viti la bocchetta, previa inserzione di guarnizione di tenuta.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato. L'installatore dovrà altresì provvedere alla taratura della serranda ove presente.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.B200.A03 - Per dimensioni superiori a 10 dmq

K050.C310 - CANALE FLESSIBILE SPIRALATO

Caratteristiche

Utilizzato per la distribuzione dell'aria negli impianti di climatizzazione, sarà realizzato mediante una struttura multistrato rinforzato da un filo in acciaio armonico, per mantenere la massima flessibilità e garantire il rischio di lacerazioni durante la posa in opera.
Caratteristiche.

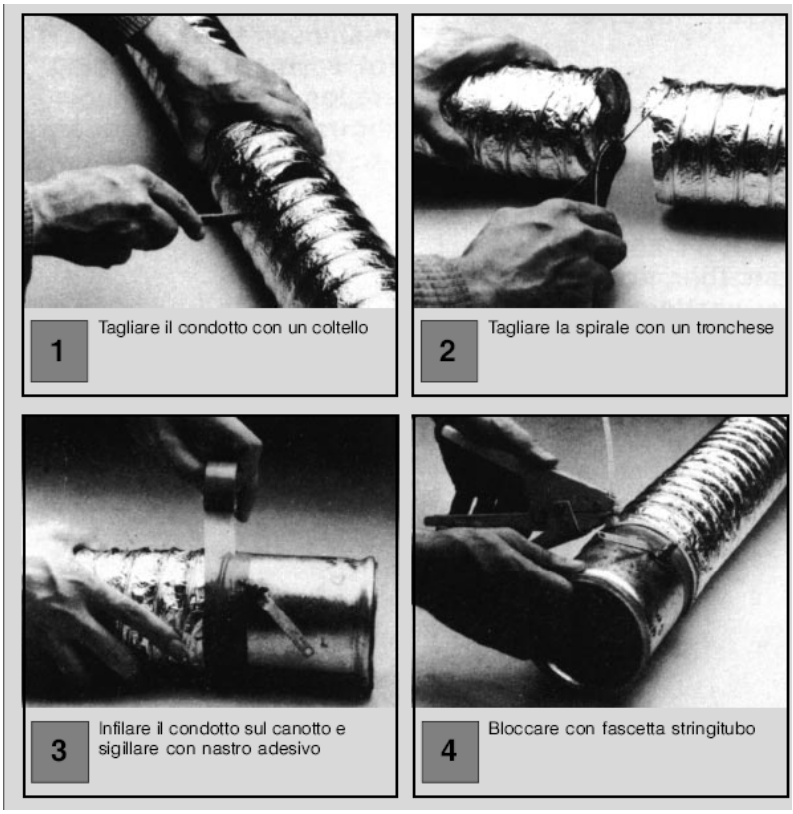
Diametri	102, 127, 152, 160, 180, 203, 229, 254, 305, 315, 356, 406, 457, 508 mm
Materiale	Alluminio+ poliestere + copolimero PVC
Costruzione	6 strati laminati
Passo filo armonico	25 mm
Spessore totale	135 micron
Temperature d'esercizio	- 30°C ÷ + 140°C
Velocità massima	30 m/s
Massima pressione d'esercizio	+ 3000 Pa
Raggio di curvatura	0,58 x D.
Lunghezza standard	10 m
Colore	Grigio
Reazione al fuoco (ai fini della prevenzione incendi)	Classe 1 (D.M. 26-6-84 art.8) Con OMOLOGAZIONE MINISTERIALE

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.
Il condotto flessibile deve essere installato perfettamente esteso per ottenere il miglior funzionamento e le perdite di carico indicate nell'apposito diagramma. La massima spanciatura ammessa tra due adiacenti punti di sospensione non deve superare 50 mm per metro lineare di condotto flessibile.
La distanza tra due punti di sospensione deve essere compresa tra 1,5 m e 3,0 m. I punti di sospensione del condotto flessibile non devono essere gli stessi usati per sostenere un eventuale controsoffitto per evitare danni in caso di sostituzione o rimozione di pannelli o doghe del controsoffitto. Il raggio di curvatura è indicato sulla scheda tecnica di ogni tipo di condotto flessibile. È comunque consigliabile utilizzare il raggio più ampio possibile per ridurre le perdite di carico e la compressione meccanica del condotto flessibile. Curve a U sono fattibili con un raggio almeno pari a 2 volte il diametro del prodotto utilizzato
I sostegni devono avvolgere almeno metà della circonferenza del condotto flessibile, senza schiacciarlo . È anche raccomandabile l'utilizzo di materiale avente una larghezza di almeno 25 mm. La connessione con plenum d'alimentazione, collo dei diffusori ecc. deve essere la più diretta possibile.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.C310.A01 - Per diametri inferiori a 100 mm
- K050.C310.A02 - Per diametri compresi tra 101 e 200 mm
- K050.C310.A03 - Per diametri superiori a 201 mm

K050.C320 - CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO

Caratteristiche

Il condotto flessibile isolato fonoassorbente è formato da una parte interna in alluminio microforato (tre strati) e poliestere (due strati) tra i quali è inserita una spirale in acciaio armonico, da uno strato isolante in fibra di vetro e da una parte esterna in alluminio rinforzato con poliestere (tre strati).Tra la parte interna microforata e lo strato isolante in fibra di vetro è stato inserito un foglio di poliestere che impedisce qualsiasi trafilamento di polvere di vetro all'interno del condotto.
Caratteristiche.

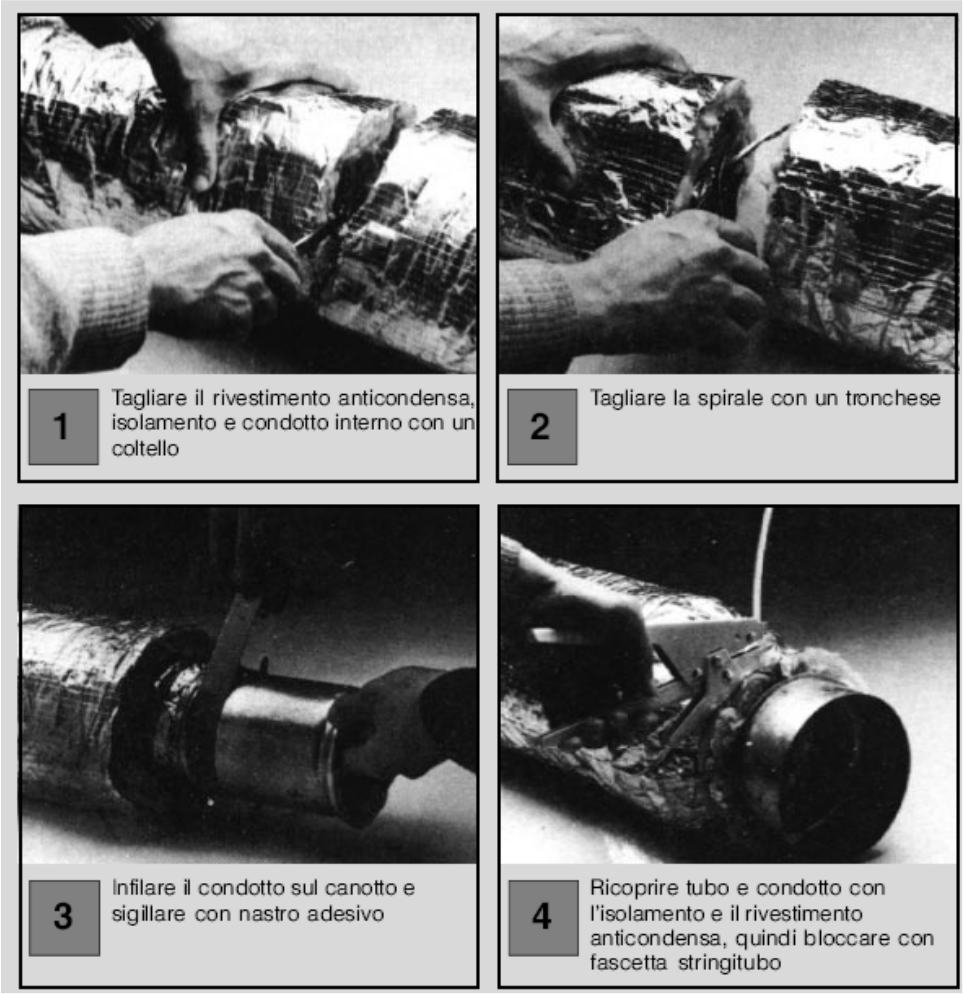
Diametri	102, 127, 152, 160, 180, 203, 229, 254, 305, 315, 356, 406, 457, 508 mm
Materiale	Alluminio+ poliestere + fibra di vetro con rivestimento in alluminio
Costruzione	5 strati laminati + materassino in fibra di vetro + 3 strati laminati
Spessore isolamento	25 mm
Densità isolamento	16 kg/m³
Resistenza termica dell'isolamento	0,69 m²K/W (ASTM C 177-76)
Passo filo armonico	36 mm
Temperature d'esercizio	- 30°C ÷ + 140°C
Velocità massima	30 m/s
Massima pressione d'esercizio	+ 2500 Pa
Raggio di curvatura	0,54 x D. + 25 mm
Lunghezza standard	10 m
Colore	Alluminio
Reazione al fuoco (ai fini della prevenzione incendi)	Classe 1-0 (D.M. 26-6-84 art.8) Con OMOLOGAZIONE MINISTERIALE

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore.
Il condotto flessibile deve essere installato perfettamente esteso per ottenere il miglior funzionamento e le perdite di carico indicate nell'apposito diagramma. La massima spanciatura ammessa tra due adiacenti punti di sospensione non deve superare 50 mm per metro lineare di condotto flessibile.
La distanza tra due punti di sospensione deve essere compresa tra 1,5 m e 3,0 m. I punti di sospensione del condotto flessibile non devono essere gli stessi usati per sostenere un eventuale controsoffitto per evitare danni in caso di sostituzione o rimozione di pannelli o doghe del controsoffitto. Il raggio di curvatura è indicato sulla scheda tecnica di ogni tipo di condotto flessibile. È comunque consigliabile utilizzare il raggio più ampio possibile per ridurre le perdite di carico e la compressione meccanica del condotto flessibile. Curve a U sono fattibili con un raggio almeno pari a 2 volte il diametro del prodotto utilizzato
I sostegni devono avvolgere almeno metà della circonferenza del condotto flessibile, senza schiacciarlo . È anche raccomandabile l'utilizzo di materiale avente una larghezza di almeno 25 mm. La connessione con plenum d'alimentazione, collo dei diffusori ecc. deve essere la più diretta possibile.


1
Tagliare il rivestimento anticondensa, isolamento e condotto interno con un coltello
2
Tagliare la spirale con un tronchese
3
Infilare il condotto sul canotto e sigillare con nastro adesivo
4
Ricoprire tubo e condotto con l'isolamento e il rivestimento anticondensa, quindi bloccare con fascetta stringitubo

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

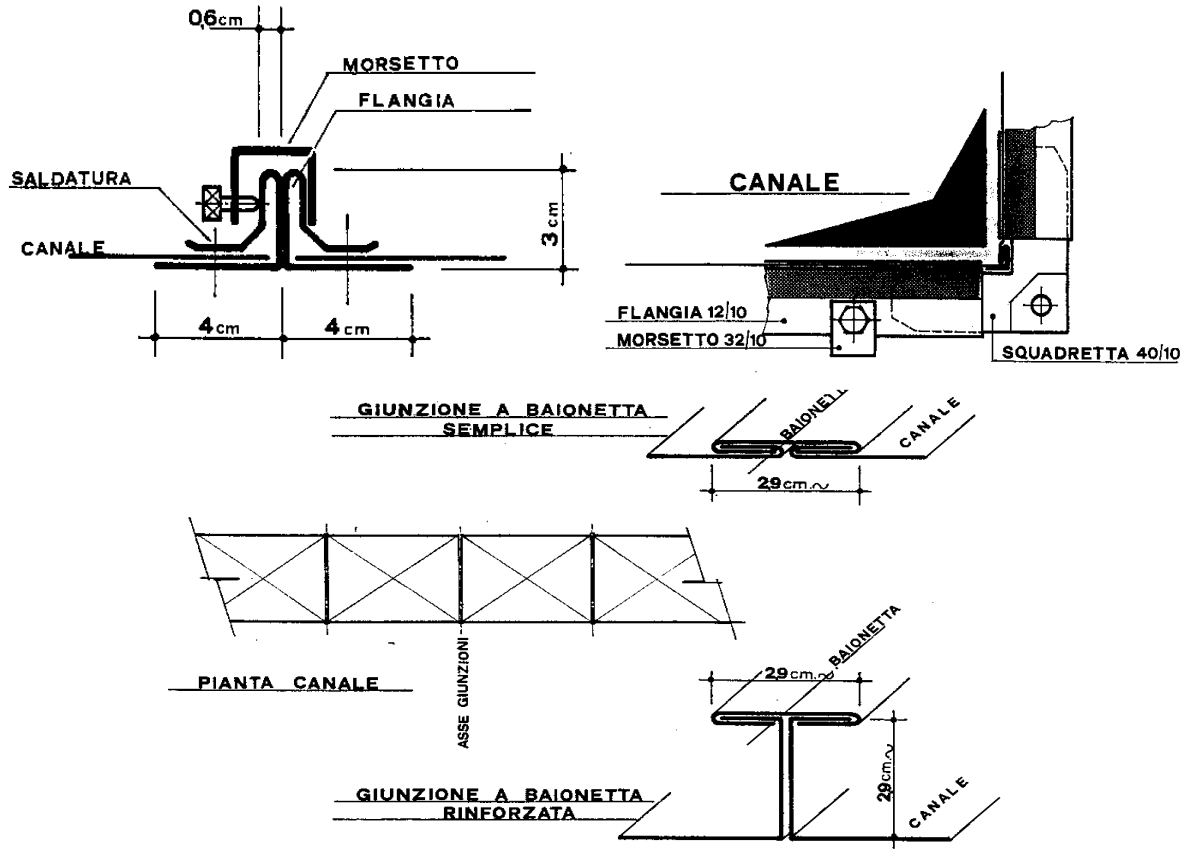
Taglie-modelli-tipologie

- K050.C320.A01 - Per diametri inferiori a 100 mm
- K050.C320.A02 - Per diametri compresi tra 101 e 200 mm
- K050.C320.A03 - Per diametri superiori a 201 mm

K050.C330 - CANALIZZAZIONE ZINCATA

Caratteristiche

Saranno costruiti secondo le Norme SMACNA vigenti, e realizzati, a seconda di quanto prescritto, in lamiera di acciaio zincato.
I canali devono essere costruiti a tenuta d'aria, e nelle normali condizioni d'impiego non dovranno verificarsi perdite oltre quanto previsto dalla relativa classe di tenuta; tutte le giunzioni tra i vari tronchi dovranno essere realizzate con l'interposizione di materiali di tenuta (guarnizioni e/o sigillanti) e con manicotti interni di rinforzo; le guarnizioni saranno quindi bloccate con collari esterni a vite stringitubo, oppure con altro sistema analogo.



Sarà ammesso l'uso di giunzioni a bicchiere maschio-femmina, con guarnizione interna di tenuta e collare esterno di bloccaggio.
Tutte le diramazioni e le biforcazioni saranno raccordate con tratti tronco-conici ai canali principali. Il bilanciamento aeraulico delle condotte sarà comunque realizzato, per quanto possibile, agendo sui pezzi speciali di raccordo.

Per i canali d'aria deve essere garantita la tenuta secondo la seguente classificazione:
Classi di tenuta A: per impianti di ventilazione con esigenze normali.
Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate per impiego in: sale riunioni, aule, laboratori, uffici, applicazioni normali all'interno di ospedali. Le tecniche di costruzione da adottare per questa classe non richiedono accorgimenti particolari. Perdita ammessa $0.027 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$ [$m^3 s^{-1} m^{-2}$]
Classe di tenuta B: per impianti di ventilazione con esigenze più elevate.
Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate per impiego in: ambienti sterili (camere bianche); in questi im-pieghi vanno sempre previste misure di tenuta delle fughe d'aria. Perdita ammessa $0.009 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$ [$m^3 s^{-1} m^{-2}$]
Classe di tenuta C: per impianti di ventilazione con le massime esigenze di tenuta.

Per la realizzazione di impianti nel settore dell'energia nucleare, degli isotopi e delle radiazioni. In questo caso la tenuta delle condotte deve essere assicurata per saldatura delle connessioni longitudinali e non per aggraffatura. Perdita ammessa $0.003 \cdot p_t^{0.65} \cdot 10^{-3}$ [$m^3\ s^{-1}\ m^{-2}$]

Spessori e materiali
Lo spessore minimo da impiegarsi nella co-struzione delle condotte rettangolari è quello di seguito indicato. Tale prospetto si riferisce alle condotte rettangolari di classe di tenuta A sopra citata. Le condotte saranno eseguite in acciaio zincato; si ricava da lastre di acciaio laminate a caldo o a freddo, zincate con procedimento per immersione continua a caldo.
La protezione contro la corrosione, garantita dal rivestimento continuo di zinco, è direttamente proporzionale alla massa dello stesso. La denominazione "sendzimir" indica il processo di zincatura normalmente impiegato per garantire una particolare aderenza acciaio/zinco nella fase di zincatura delle lamiere.

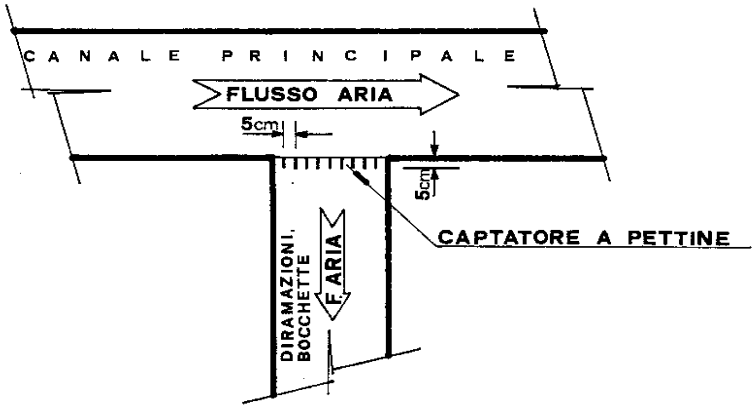
Spessori delle condotte rettangolari

Dimensioni	Lamiera zincata	Alluminio	Tipo di giunzione trasversale e		
lato maggiore [mm]	Spessore [mm]	Massa [Kg/m2]	Spessore [mm]	Massa [Kg/m2]	distanza massima
0 a 300	0,6	5,1	0,8	2,3	Baionette o flange distanti max. 2.000 mm.
350 a 750	0,8	6,7	1	2,7	Baionette o flange distanti 1.500 mm. con nervature di rinforzo
800 a 1.200	1	8,2	1,2	3,3	Flange in profilato distanti 1.500 mm. con nervature di rinforzo
1.250 a 2.000	1,2	9,8	1,5	4,2	Flange in profilato distanti 1.500 mm. con rinforzo a metà
oltre 2.000	1,5	12	1,5	4,2	Flange in profilato distanti 1.000 mm. con rinforzo a metà

Caratteristiche costruttive

La costruzione sarà eseguita nel rispetto della normativa UNI vigente.
Le distribuzioni, sia di mandata che di aspirazione, saranno provviste, ove necessario, di captatori, deflettori ed alette direttrici a profilo alare.
In particolare saranno usati captatori di tipo adeguato:

- sui canali di mandata:
- per tutte le bocchette "a canale" (che in realtà dovranno essere collegate al canale da un tronchetto delle stesse dimensioni della bocchetta, contenente la serranda ed il captatore);
- per tutti gli attacchi verticali di alimentazione di diffusori: il diffusore sarà collegato al canale da un collare, dello stesso diametro del collo del diffusore, contenente la serranda ed il captatore;
- per tutti gli stacchi ad angolo retto, non raccordati, da plenum o da canalizzazioni.



Saranno usati deflettori curvi a profilo alare:

- sui canali di mandata:
  - in tutti i gomiti ad angolo retto e tutte le curve con raggi di curvatura del lato interno inferiore a cinque volte il raggio di curvatura del lato esterno;
  - in tutte le curve (e stacchi raccordati) a valle delle quali vi sia, ad una distanza inferiore o pari ad 8 volte il lato "curvato" del canale, una bocchetta o un'altra diramazione.
- sui canali di aspirazione:
  - in tutti i gomiti ad angolo retto e le curve con raggio di curvatura interno inferiore a cinque volte il raggio di curvatura del lato esterno.

Non saranno ammesse bocchette, griglie o diffusori "montati" a filo di canale, cioè senza il tronco di raccordo di cui si è detto, e ciò sia per mandata che per aspirazione.
I canali con lato di dimensione maggiore di 45 cm. saranno in genere bombati, a meno che non siano rinforzati in altro modo.
Se in fase di esecuzione o di collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi.
In tutte le diramazioni principali saranno previsti due attacchi con tronchetti in tubo con tappi, per permettere la misurazione della portata dell'aria mediante tubo di Pitot.
Lungo tutte le canalizzazioni aventi un lato di dimensione superiore o pari a 30 cm. saranno realizzati dei portelli di ispezione (posti sul lato inferiore del canale, possibilmente) con spaziatura non inferiore a 10 metri, e comunque in vicinanza di ogni curva, di-ramazione o simile, ma soprattutto in pros-simità di serrande tagliafuoco.
Detti portelli non avranno dimensioni inferiori a cm. 30x40, e saranno fissati con interposizione di guarnizione a perfetta tenuta, mediante clips, o viti, o galletti.

Certificazioni

Le canalizzazioni realizzate in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sul canale e/o dovranno essere accompagnate da idoneo certificato di conformità.

Posa in opera

Per la posa in opera normalmente si utilizzano:

- sistemi di fissaggio alla struttura;
- sospensioni o distanziatori;
- sostegni (supporti) delle condotte.

Qualunque sia la configurazione, è necessario interporre fra le parti rigide (strutture, sostegni e piani delle condotte) strati di materiale elastico.

Per il fissaggio alla struttura, per garantire l'affidabilità dell'aggancio ad una struttura di cemento, in laterizio alveolare, o in carpenteria metallica si ricorre, di volta in volta, all'utilizzo di: tasselli ad espansione (da pieno o da vuoto), muratura di inserti metallici, oppure "cravatte" o "morsetti"; questi ultimi in alternativa alla saldatura che è sempre sconsigliata.
L'uso di chiodi "a sparo" conficcati verticalmente nella struttura non è accettato per carichi sospesi.

Sospensioni e sostegni delle condotte

Qualunque sia il tipo di sospensione scelto, esso deve essere di tipo metallico, zincato per immersione a caldo, zincato a freddo, o protetto con altri trattamenti anticorrosivi.
Tutti i sostegni, per svolgere al meglio la loro funzione, debbono rispettare le seguenti prescrizioni:

a) essere posizionati ad angolo retto rispetto all'asse della condotta che devono sostenere;

b) gli ancoraggi realizzati con la reggetta metallica devono interessare tutta la condotta e non una sola parte; in altre parole devono essere installati in coppia e posizionati uno opposto all'altro;

c) installare sempre al centro di ogni curva uno o più sostegni;

d) ad ogni cambio di direzione maggiore di 20° in s enso orizzontale, occorre sostenere le condotte con uno o più agganci supplementari localizzati simmetrica-mente al centro della deviazione, al fine di evitare il sovraccarico di quelli ordinari;

e) terminali di condotta e derivazioni da essa vanno sempre sostenute con agganci supplementari;

f) i montanti verticali delle condotte attra-versanti locali con altezza maggiore di 4,5 m devono essere sostenuti con staffaggi intermedi, oltre a quelli realizzati in prossimità dei solai di attraversamento ai piani;

g) la spaziatura degli staffaggi per condotte rettilinee deve essere in rapporto alla selezione delle condotte in accordo con i valori di seguito riportati:

	Interasse staffaggi
Condotte con sezione di area sino a 0,5 m^2 mm	m
700 x 700 600 x 800 500 x 900 400 x 1.000 400 x 1.200 300 x 1.200	≤ 3
Condotte con sezione di area oltre 0,5 m^2 e sino a 1 m^2 mm	
1.000 x 1.000 900 x 1.000 800 x 1.200 700 x 1.400 600 x 1.600 500 x 1.800	≤ 1,5

h) occorre sorreggere con supporti alternativi tutti gli apparecchi complementari allacciati alla condotta, siano essi cassette di miscela, umidificatori, batterie di post-riscaldamento o altro;

i) è necessario, per limitare le vibrazioni e le rumorosità, separare sempre le con-dotte dai sostegni con strati di materiale elastico.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. L'impianto aeraulico dovrà essere tarato dall'installatore prima delle verifiche da parte della direzione lavori. In particolare l'installatore dovrà provvedere al settaggio di tutte le serrande di taratura presenti verificando la portata dell'aria prevista dalla relazione di calcolo per tutti i rami dei canali. L'installatore dovrà provvedere a lasciare idonei fori nei punti più significativi della rete aeraulica per provvedere alle verifiche della DL e del collaudo finale.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.C330.A01 - Per tutte le misure

K050.C400 - CENTRALE DI TRATTAMENTO ARIA INTERNO INOX

Caratteristiche

Generalità
Struttura autoportante con pannelli modulari, spessore nominale dei panelli 50 mm, guarnizioni su tutto il perimetro per garantire la massima tenuta d´aria, pannelli a doppia parete, con un taglio termico tra panello interno ed esterno formato dalla superficie di contatto minimizzata e plastofilmata, panello interno staticamente portante con tripla piegatura dei bordi, la profilatura dei bordi forma un´intelaiatura integrata nei panelli per la massima stabilità delle pareti, pannello esterno avvitato a quello interno con tripla piegatura, piegatura dei pannelli interni ed esterni in modo che tutti i bordi tagliati dei pannelli si trovano nel loro interno, assenza di sporgenze all' interno e all' esterno dei pannelli per garantire una superficie esterna ed interna in particolare, completamente liscia e con livelli di rugosità Rmax < 0,3mm, come previsto dalla norma DIN 1946 T 4, fissaggio tra i panelli con rivetti, viti autoforanti o viti e dadi.
Materassino termo- e fono-assorbente in fibra di vetro interposto tra i pannelli - non a contatto con l'aria - dello spessore di 50 mm, reazione al fuoco in classe 0 secondo norme ISO 1182.2, classe A1 secondo norma DIN 4102, materassino fissato meccanicamente senza collante nel panello, cioè separabile per smontaggi e riciclaggio. Materassino isolante elastico che permette l´assorbimento della energia acustica del rumore alle basse frequenze nelle lamiere interne ed esterne. Abbattimento acustico valutato secondo DIN 52210 Rw = 41 dB. Struttura resistente a pressione positive o negative fino a 2500 Pa.
Telaio di base integrato in esecuzione zincata e profilati in alluminio anodizzato sui lati superiori. Telai ed angoli interni per rinforzo e collegamento delle sezioni di trasporto, pareti divisorie interne e guide dei vari componenti in acciaio inossidabile.
Portine d'ispezione di grandi dimensioni in uguale spessore come il pannello con telaio porta in alluminio anodizzato, cerniere regolabili in alluminio anodizzato, con perno di ottone girando in bussole di polietilene, esecuzione porta come pannellatura, guarnizione in gomma saldata sugli angoli, chiusure di sicurezza con maniglie esterne estraibili o chiusure a leva con serratura nella porta della sezione ventilante. Pannelli frontali per sezioni di riscaldamento/raffreddamento avvitati, pannelli d'ispezione asportabili con chiusure brevettate per prefiltri e telai antigelo.
Centrale allestita per installazione esterna con tettuccio e siliconatura di tutti i giunti.

Caratteristiche della carpenteria certificate secondo la norma EN 1886 con certificato EUROVENT:
- Rigiditá meccanica della carpenteria :classe 2A
- Tenuta d´aria della carpenteria -400 Pa :classe A/B*
- Tenuta d´aria della carpenteria +700 Pa :classe A/B*
- Conduttivitá termica della carpenteria :classe T4
- Fattore di ponti termici :classe TB3

(*) classe ottenuta con sigillatura interna

Abbattimento sonoro del panello certificato secondo EN 1886 e EN ISO 3744.

f/Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	14	26	28	27	29	31	34

L'accuratezza dei valori di rumorosità dovrà essere certificati da parte Eurovent.

Esecuzione pannello :
- Materiale panello interno — acciaio inossidabile
- Spessore materiale panello interno — 1,5 mm
- Materiale panello esterno — acciaio zincato senzimir con plastofilmatura anticorrosiva ca. 170 µm, colore blu
- Spessore pannello esterno — 1 mm
- guide e fissaggi pareti divisorie — acciaio inossidabile
- spessore isolamento — 50 mm
- Coefficiente di trasmissione termica calcolato secondo DIN 4108 — 0,59 W/m²K
- Abbattimento sonoro pannello

Certificato secondo DIN 52210-03	Rw= 41 dB
• Densità isolamento	19 kg/m3

Filtro a tasche flosce
Sezione filtro a tasche, costruzione carpenteria come precedentemente descritto, materiale del setto filtrante in fibra di vetro, fibra sintetica o fibra di carta, telaio filtro in acciaio inossidabile, plastica o legno, filtri in versione con tasche flosce o tasche rigide, non rigenerabili, filtri estraibili laterali su guide o montati in appositi telai con molle di fissaggio, manutenzione filtri dal lato sporco o dal lato pulito, telaio e guide zincate o in acciaio inossidabile, avvitate e sigillate ermeticamente, comprese guarnizioni e molle per il fissagio, materiale filtro termoresistente fino a max. 90°C. Il dimensionamento della perdita di pressione del filtro è determinata secondo EN 13053 e corrisponde al valore medio tra la perdita di pressione iniziale e finale. Controllo filtro con indicatore ottico di pressione differenziale o pressostato differenziale con contatto a potenziale zero, comprese nipples di misurazione e tubo di collegamento. Sezioni filtranti con porte a cerniere o con porte asportabili per la manutenzione. Per poter ridurre ad un minimo le varietà di grandezze dei filtri sostitutivi, vengono utilizzati esclusivamente elementi filtranti di dimensioni 592 x 592 e 592 x 597.

Classi filtro secondo EN 779:
G1 – G4, filtro per polveri grosse
F5 – F9, filtro per polveri fini

Perdita di pressione finale per elementi filtranti:

classe G1 – G4:	max. 250 Pa
classe F5 – F7:	max. 300 Pa
classe F8 – F9:	max. 300 Pa

Ventilatore a girante libera
Ventilatore a girante libera con girante ad alta efficienza a pale rovesce, privo di coclea e con girante direttamente calettata sull'albero motore.
Girante in lamiera d'acciaio saldata, con mozzo bilanciato G 2,5 secondo ISO 1940 T1
Protezione superfici tramite verniciatura a polvere. Boccaglio di aspirazione ottimizzato per il passaggio dell'aria attraverso la girante, in lamiera d'acciaio zincato/verniciato.
Mozzo taperlock fissato/saldato in ghisa grigia/acciaio.
Motore trifase IEC adatto al funzionamento con inverter.

Ventilatore con trasmissione a cinghia
Ventilatore radiale a doppia aspirazione in lamiera d'acciaio inossidabile, bilanciato staticamente e dinamicamente secondo VDI 2060, grado di precisione minimo Q 4, con albero in acciaio di dimensioni opportune, cuscinetti a sfera lubrificati a vita.
Motore di azionamento secondo norma IEC,raffreddato ad aria, modello B3, testato VDE, apposito telaio con slitta tendicinghia per il montaggio comune di ventilatore e motore, con sottostanti antivibranti in gomma.
Trasmissione a cinghia trapezoidale con cinghie ad alta efficienza secondo DIN, pulegge a gola bilanciate montate su bussola.
Passaggio dei cavi attraverso la carpenteria per mezzo di PG.
Unità ventilatore-motore con dati prestazionali certificati secondo la norma EUROVENT "Rating Standard 6/C/005-1997"
portata aria, pressione statica disponibile, potenza assorbita, banda di ottava della potenza sonora canale, potenza sonora propagata dalla carpenteria.

Batteria di riscaldamento
Batteria di riscaldamento, costruzione carpenteria come precedentemente descritto, con medio di scambio acqua riscaldata con o senza glicole, batterie estraibili facilmente su guide, telaio in lamiera d'acciaio inossidabile, con tubi in rame o acciaio senza saldature con lamelle in alluminio, rame o alluminio preverniciato, fissate meccanicamente, collettori costituiti da tubo in acciaio con verniciatura, rame o acciaio inossidabile con filettatura gas o flangia con controflangia PN16, viti e guarnizioni, attacchi di alimentazione portati fuori dalla carpenteria. Passaggi degli attacchi sigillati ermeticamente, in più rosette di protezione in PVC. Negli attacchi delle batterie sono presenti manicotti filettati per i rubinetti di scarico e sfiato. Le batterie sono collaudate dal fornitore con una pressione di prova di 30 bar. La pressione d'esercizio massima degli scambiatori è di 16 bar. Per un facile smontaggio della batteria il pannello frontale è come standard avvitato.

Batteria con dati certificati secondo la norma EUROVENT “Rating Standard 6/C/005-2002”

Dati certificati:
Potenza di riscaldamento, perdita di pressione sul lato acqua.

Batteria di raffreddamento
Batteria di raffreddamento, costruzione carpenteria come precedentemente descritto, con medio di scambio acqua riscaldata con o senza glicole, installata su guide facilmente estraibilie telaio in lamiera d’acciaio inossidabile, con tubi in rame o acciaio senza saldature con lamelle in alluminio, rame o alluminio preverniciato, fissate meccanicamente, collettori costituiti da tubo in acciaio con verniciatura, rame o acciaio inossidabile con filettatura gas o flangia con controflangia PN16, viti e guarnizioni, attacchi di alimentazione portati fuori dalla carpenteria. Passaggi degli attacchi sigillati ermeticamente, in più rosette di protezione in PVC. Negli attacchi delle batterie sono presenti manicotti filettati per i rubinetti di scarico e sfiato. Fondo concepito come vasca di condensa, vasca di condensa con o senza pendenza in lamiera d’acciaio inossidabile con manicotto di scarico laterale, separatore di gocce, telaio in lamiera d'acciaio inossidabile, lamelle in PPTV. In caso di necessità, l’alloggiamento del separatore di gocce è dotato di un adeguato coperchio di servizio per poter essere smontato per le operazioni di pulizia indipendentemente dallo scambiatore di calore, senza dover ricorrere ad attrezzi. Le batterie sono collaudate dal fornitore con una pressione di prova di 30 bar. La pressione d’esercizio massima degli scambiatori è di 16 bar. Per un facile smontaggio della batteria i pannelli frontale e superiore saranno avvitati.

Batteria con dati certificati secondo la norma EUROVENT “Rating Standard 6/C/005-2002”

Dati certificati:
Potenza di riscaldamento, perdita di pressione sul lato acqua.

Sezione di insonorizzazione acustica
Costruzione carpenteria come precedentemente descritto, tipo di culissi R+F, culissi racchiuse in telaio in lamiera di acciaio inossidabile e imbottitura in lana minerale. Per un migliore afflusso negli elementi precedenti e successivi, le culissi possono essere dotati di calotte aereodinamiche di afflusso e deflusso. La superficie è dotata di velo di vetro rivestito. Detto velo di vetro protegge le culissidall’umidità e dall’abrasione in caso di velocità dell’aria fino a 20 m/s. Per proteggere la superficie del velo di vetro da eventuali danni meccanici c’è la possibilità di ricoprirla con lamiera forellinata o rete metallica. Per applicazioni speciali le superfici in velo di vetro vengono ulteriormente protette con pellicola e griglia in filo ondulato. La metà delle culissi sono dotati di lamiera a camera.

Sezione diffusore
Diffusore, costruzione carpenteria come precedentemente descritto, diffusore in lamiera forellinata, piramidale o conico per una migliore distribuzione dell’aria ed un afflusso omogeneo agli elementi successivi al ventilatore in lamiera d'acciaio inossidabile.

Recuperatore a piastre
Scambiatore di calore a piastre, , costruzione carpenteria come precedentemente descritto, concepito come scambiatore di calore a flussi incrociati per una combinazione degli apparecchi affiancati o sovrapposti, pacco scambiatore in piastre d'alluminio, lamiere autodistanzianti e incollate ermeticamente l'una sull'altra in forma incrociata. Pacco scambiatore pronto montato ermeticamente in alloggiamento anticorrosione in lamiera d’acciaio inossidabile. Modello con serranda bypass. Fondo concepito come vasca di condensa, vasca di condensa con o senza pendenza in lamiera d’acciaio inossidabile con manicotto di scarico laterale, separatore di gocce, telaio in lamiera d'acciaio inossidabile o acciaio inossidabile, lamelle in PPTV. Aperture di controllo comprese per eventuali operazioni di controllo o manutenzione.

<u>Certificazioni</u>

Le prestazioni della centrale di trattamento aria devono essere certificare da un ente indipendente riconosciuto (EUROVENT o equivalente). Devono essere in particolare certificati:
- caratteristiche della carpenteria e tenuta all’aria;
- potere di abbattimento acustico del pannello;
- prestazioni delle batterie;

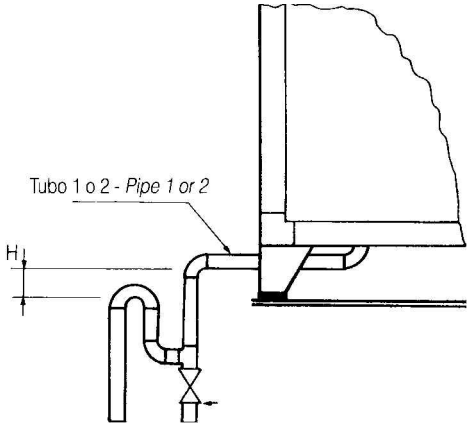
- prestazione delle sezioni ventilanti;
- caratteristiche dei filtri;
- emissioni sonore
- prestazioni dell'unità nel suo complesso

La centrale deve essere realizzata secondo quanto previsto dalla direttiva macchine e deve essere accompagnata da dichiarazione di conformità CE.
Tutti i componenti della centrale realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.
Tutti i filtri assoluti devono essere testati e certificati singolarmente. Ogni singolo rotolo di media filtrante usato in produzione deve essere controllato sistematicamente secondo la normativa vigente. Alla fine della fabbricazione tutti gli elementi filtranti (100%) devono essere sottoposti ad un esteso collaudo individuale (scanning) per la verifica dell'efficienza di filtrazione, della tenuta e della perdita di pressione.
Sul filtro in prova deve essere realizzato un controllo individuale alla portata nominale mediante scansione puntuale per verificare l'assenza di perdite locali e per determinare il valore effettivo di efficienza integrale nei confronti della dimensione critica delle particelle di massima penetrazione (MPPS). La prova deve essere condotta utilizzando un aerosol monodisperso di DEHS in rigorosa conformità alle normative vigenti. Ogni singolo filtro deve essere fornito di rapporto di prova individuale inserito all'interno della propria confezione.
Le caratteristiche di reazione al fuoco in particolare del materiale isolante del pannelli dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

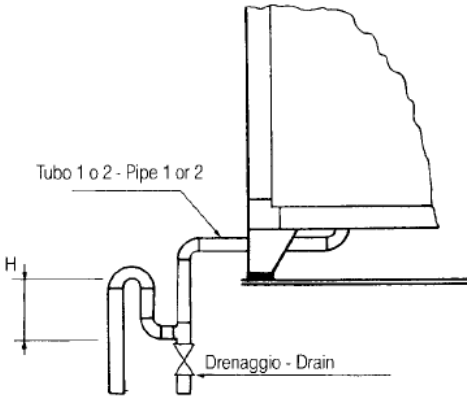
Posa in opera

La centrale di trattamento aria dovrà essere posata in scrupolosa osservanza delle direttive del produttore.
La centrale dovrà essere posta su una piattaforma in profilati di acciaio o su un basamento in cls. È necessario assicurarsi che la piattaforma o comunque le strutture su cui l'unità dovrà poggiare siano in grado di sopportare il peso della stessa e siano perfettamente piane ed orizzontali: ciò eviterà l'impiego di necessari spessoramenti.
L'unità va installata in modo da avere lo spazio necessario per il corretto posizionamento del tubo di scarico della condensa e/o del troppo pieno, nonchè la rimozione delle batterie. È necessario posizionare la guarnizione autoadesiva, fornita con l'unità, sulle facce dei profilati delle sezioni da collegare fra di loro. Se l'unità è composta da più di una sezione, così come di norma, si procederà a posizionare le sezioni sul previsto piano di appoggio l'una di seguito all'altra, come indicato nel disegno costruttivo, in modo che combacino perfettamente sia nel senso dell'altezza che della larghezza, facendo attenzione a non danneggiare le guarnizioni poste fra una sezione e l'altra. A questo punto è sufficiente regolare la vite di tensione dei cricchetti a scatto e bloccare le sezioni fra di loro chiudendo i cricchetti stessi; la tensione dei cricchetti deve essere tale da provocare un piccolissimo cedimento della guarnizione.
Nota: Qualora le sezioni vengano montate all'esterno ed esposte così agli agenti atmosferici, assicurarsi che esse siano stabilmente collegate tra di loro e assicurate alla pavimentazione. In tal caso controllare a scadenza semestrale gli organi di fissaggio.
Prima dell'avviamento è necessario rimuovere i blocchi degli ammortizzatori dei ventilatori, posti nelle sezioni solo per consentire un trasporto senza movimenti imprevisti. È sempre opportuno inserire fra l'unità e la base di appoggio della stessa dei tasselli ammortizzatori in gomma. Ciò è indispensabile quando l'unità poggia su strutture metalliche o in cemento armato.
La bocca di mandata dei ventilatori è sempre essere collegata alla pannellatura dell'unità mediante giunto antivibrante. Ciò nonostante è necessario interporre un secondo giunto simile fra l'unità ed i canali (fig. 3). La lunghezza L del primo tronco di canale non deve essere minore di 1,5 volte il diametro del ventilatore. L'angolo a del tronco di transizione non deve essere maggiore di 30° gradi.
È sempre necessaria l'installazione di giunti antivibranti fra le serrande, le bocche di ripresa, ecc... ed i canali.
Nota: non staccare mai i canali con il ventilatore in funzione e non far funzionare mai il ventilatore con i canali distaccati perchè l'assenza di perdite di carico può comportare un aumento di assorbimento di corrente elettrica tale da bruciare gli avvolgimenti dei motori.

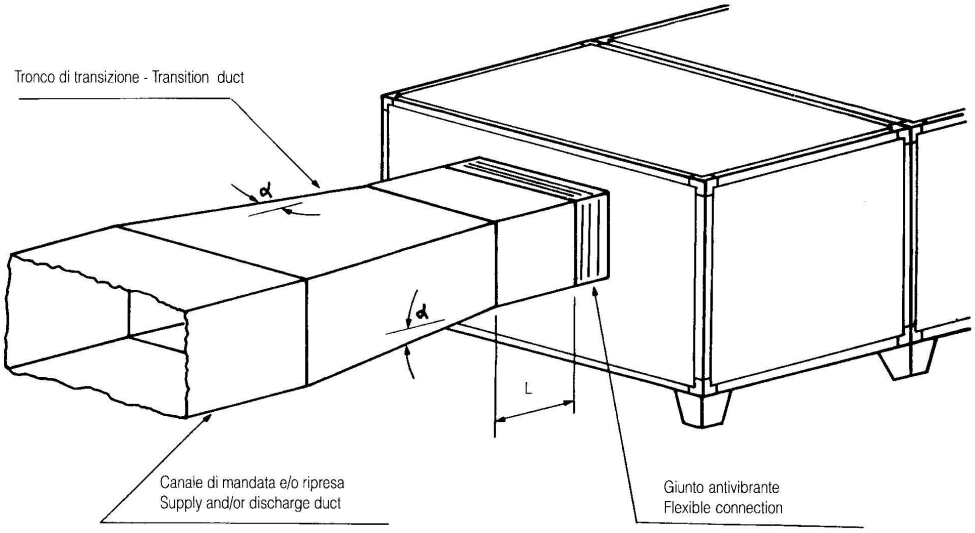
Collegamento dei tubi di scarico, H > 30 + P (prevalenza in mm)



con sezione in depressione



con sezione in pressione



Collegamento dei canali di mandata e/o ripresa all'unità.

Collegamenti elettrici

L'impianto elettrico va realizzato in totale conformità alle norme tecniche applicabili. I componenti elettrici devono essere conformi alle norme tecniche applicabili. L'alimentazione delle apparecchiature elettriche va effettuata facendo passare il relativo cavo attraverso un foro, dotato di appositi passacavi, da eseguirsi nella pannellatura esterna.

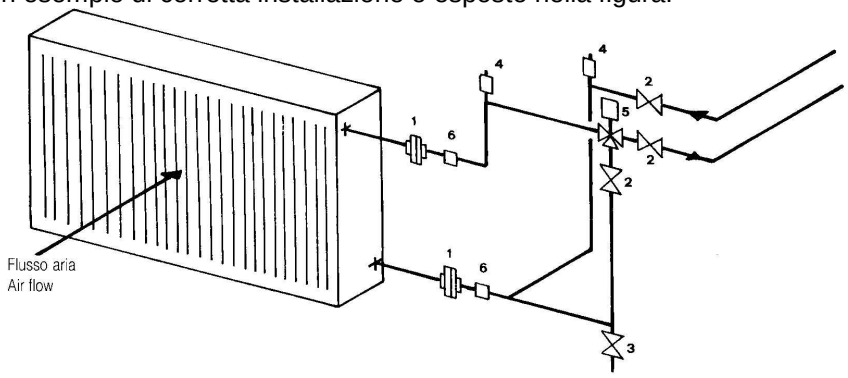
Nota: Effettuato il collegamento di alimentazione, verificare che la messa a terra tra gruppo ventilatore/motore e pannellature sia adeguata al cavo di alimentazione.

Qualora l'unità sia munita di batterie elettriche, collegarle in serie con il ventilatore per consentire il loro funzionamento solo se attraversate dal flusso d'aria. Per i collegamenti elettrici dei vari componenti, riferirsi alle targhette poste sugli stessi ed agli schemi posti all'interno dei coperchi delle morsettiere. Bisogna sempre effettuare il collegamento a terra di ogni sezione dell'unità.

Si tenga presente che il basamento motore-ventilatore è isolato elettricamente dal resto dell'unità per cui dovrà essere collegato a questa mediante cavo elettrico di adeguata sezione. Per i collegamenti elettrici dei vari componenti, riferirsi alle targhette poste sugli stessi ed agli schemi posti all'interno dei coperchi delle morsettiere. Controllare sempre il verso di rotazione dei motori e quindi dei ventilatori.

Collegamenti delle tubazioni alle batterie
Per non danneggiare le batterie: le tubazioni di alimentazione devono autosupportarsi e mai scaricare il loro peso sui tronchi di tubo delle batterie che fuoriescono dalle unità; le tubazioni di alimentazione non debbono trasmettere le loro espansioni o contrazioni ai tronchi di tubo delle batterie; durante le operazioni di collegamento, evitare che si trasmetta ai tronchi di tubo delle batterie ogni azione esterna ed in particolare quella di torsione. Per poter effettuare agevolmente tutte le operazioni di installazione e manutenzione è opportuno collegare le batterie alle tubazioni mediante bocchettoni e munire di valvole di intercettazione tutti i tronchi di tubo sia in mandata che al ritorno. Rispettare il verso del flusso del liquido alimentante così come indicato sulle targhette apposte all'unità.

A - Batterie alimentate ad acqua
Munire sempre il sistema, in prossimità della batteria, di valvole automatiche di sfogo dell'aria.
Prevedere sempre un sistema di scarico dell'impianto ed in particolare delle batterie.
Un esempio di corretta installazione è esposto nella figura:



Collegamento della batteria ad acqua.
1 - Bocchettone
2 - Saracinesca di intercettazione
3 - Saracinesca di scarico
4 - Valvola automatica sfiato aria
5 - Valvola a tre vie servocomandate (se previsto nel progetto installare una valvola a 2 vie)
6 - Giunto elastico

Alimentazione delle batterie e dei sistemi di umidificazione
Per l'alimentazione delle batterie ad acqua calda o refrigerata e di quelle a vapore nonchè dei sistemi di umidificazione si raccomanda l'uso di acqua appositamente trattata, dopo analisi della stessa. Si eviteranno in tal modo incrostazioni, corrosioni ed il formarsi di flora batterica inquinante per gli umidificatori e si favorirà lo scambio termico per le batterie.

<u>Verifiche e collaudi in cantiere</u>

Accertamento di conformità tecnica.
Verifica dei dati di targa:
- portata e prevalenza di mandata;
- portata e prevalenza di ripresa;
- prestazioni delle batterie;
- prestazioni degli scambiatori;
- misura degli assorbimenti elettrici.

SCHEDA TECNICA CTA MEDICINA NUCLEARE ZONA FREDDA

DATI TECNICI			aria di mandata				
serie	ZHK 2000 ZHK 2000 S	lunghezza [mm]	6.253	pannello interno	acciaio legato V2A	1,00
grandezza unit	12/6	larghezza [mm]	1.320	Pannello int.fondo	acciaio legato V2A	
esecuzione	CDZ per ospedali esecuzione es	altezza [mm]	740	guide	acciaio legato V2A	
tipo	aria di mandata	peso [kg]	946,00	pannello esterno	Blu B5V	0,70
		superfice [m²]	24,25	spessore	50,0 mm	
design	PTDF-TF-H-K-DB-V-D-S					

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro piano				915,0 mm	4,71 m²	166,00 kg	327 Pa
tipo	BI AL 04 N 092 C T SC BP23,5			mass. pressione differenziale ammissibile		1000 Pa	
mandata m³/h	5.000	perdita di pressi	230	materiale telaio	alluminio		
ingresso °C	-5,00	umidità %	80,0	materiale alette	alluminio		
Uscita °C	9,20	umidità %	28,0	con bypass	235,0 mm		
				efficienza [%]	56,8		
espulsione m³/h	5.000	perdita di pressi	243	accum. Condensazione [l/h]	5,59		
ingresso °C	20,00	umidità %	50,0	temperatura di congelamento [	0,00		
Uscita °C	8,20	umidità %	94,0	potenza recuperata [kW]	23,77		

ATTENZIONE: I DATI CALCOLATI SI REFERISCONO ALLA TEMPERATURA D'ENTRATA
Attenzione: Rispettare la pressione massima differenziale del recuperatore sopra indicata. Controllo elettrico della pressione necessario ! Rispettare INFORMAZIONE PER IL CLIENTE PT 01

produttore	General Filter	superfice filtro [m²]	1,16
tipo	CFW/50-3	celle pezzi x grandezza [mm]	4 x 592,0 x 287,0
classe	G3		
dP iniziale [Pa]	51		
dP finale [Pa]	140		
portata aria [m³/h]	5.000		
Larghezza [mm]	48,0	Guida AISI 304 (estraibile laterale)	

Panello smontabile	TRA	lato d´ispezione: destra	dimensioni [mm]	152,5 x 650,0	
apertura: 7	front. pieno		dimensioni [mm]	1.220,0 x 610,0	
(23) *serranda*	ALU/ALU	telaio	AL	guarnizione	SI
Trasmission	Standard motorizzabile	lamelle	AL	azionamento alette	ruote dentate , PPGF
vasca condensa	AISI 304 - H: 40,0 mm - piatto		grandezza	915,0 x 1.220,0	Ø1"
serranda bypass	telaio	zinc.	lamelle	AL	
	Trasmissione ti	leva			

TF filtri				915,0 mm	3,35 m²	98,00 kg	163 Pa
produttore	COFIM			superfice filtro [m²]	35,60		
tipo	RP-H F9 / F9			celle pezzi x grandezza [mm]	4 x 592,0 x 287,0		
dP iniziale [Pa]	76						
dP finale [Pa]	250			Filtro a tasche rigide			
portata aria [m³/h]	5.000			Telaio AISI 304 (estraibile interno)			
lunghezza tasche [mm]	292,0						
Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra		dimensioni [mm]	457,5 x 610,0 -[R]		

H	batteria riscaldamento				152,5 mm	0,56 m²	48,00 kg	50 Pa
	portata aria [m³/h]	5.000	densità [kg/m3]	1,20	medio		Acqua	contenuto 6,0 l
	velocità aria [m/s]	2,52			quantità med. [l/s]		1,021	
	entrata aria [°C]	-5,00			velocità med. [m/s]		1,31	
	uscita aria [°C]	20,00			entrata med. [°C]		70,00	
	perdita di carico aria [Pa]	50			uscita med. [°C]		60,00	
	potenza [kW]	42,73			perdita di carico med. [kP		18,60	
	batteria:	60x30/Cu-Al/W/ 9T 3R 1020L/P 2.5/N 4 / V1 / ST-GW						
	numero ranghi	3			lato attacchi	destra		
	numero circuiti	4			lamelle	AL		
	passo lamelle [mm]	2,5			tubi	CU		
	attacco entrata	DN 25			collettore	FE		
	attacco uscita	DN 25			telaio	zinc.		

K	batteria di raffredamento				457,5 mm	1,68 m²	125,00 kg	167 Pa
	portata aria [m³/h]	5.000	densità [kg/m3]	1,20	medio		Acqua	contenuto 32,0 l
	velocità aria [m/s]	2,52			quantità med. [l/s]		2,972	
	entrata aria [°C]	32,00	umidità [%]	50,0	velocità med. [m/s]		1,27	
	uscita aria [°C]	12,07	umidità [%]	95,0	entrata med. [°C]		7,00	
	potenza [kW]	62,21	SHR	0,54	uscita med. [°C]		12,00	
	perdita di carico aria [Pa]	167			perdita di carico med. [kP		35,94	
	batteria:	30x30/Cu-Al/W/ 18T 8R 1020L/P 2.5/N 12 / V1 / ST-GW						
	numero ranghi	8			lato attacchi	destra		
	numero circuiti	12			lamelle	AL		
	passo lamelle [mm]	2,5			tubi	CU		
	attacco entrata	DN 40			collettore	FE		
	attacco uscita	DN 40			telaio	zinc.		
	vasca condensa	AISI 304 - H: 60,0 mm - inclinazione lateral			grandezza		457,5 x 1.220,0	Ø1"

DB	umidificatore a vapore				1.220,0 mm	4,47 m²	107,00 kg	13 Pa
	temperatura entrata [°	0,00	entrata umidità [		umidificazione [kg/h]		0,00	
			umidità espulsa [					
	Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra		dimensioni [mm]		457,5 x 610,0 -[R]	
	vasca condensa	AISI 304 - H: 60,0 mm - inclinazione lateral			grandezza		1.220,0 x 1.220,0	Ø1"
	oblò							
	separatore di gocce	modello	TA144	qualità telaio	AISI 304	qualità lamelle	PPTV	13 [Pa]
	illuminazione		protezione	IP54		tensione [V]		230
	tipo	Lamp.stagna s. lampadina	con cablaggio			potenza [W]		

V	aria di mandata-ventilatore radiale / trasmissione a ci	1.067,5 mm	3,9 m²	177,00 kg	92 Pa

ventilatore	Comefri / THLZ 280 FF B A	motore	ELVEM 6 SM 112M-2
portata aria [m³/h]	5000 (densitá [kg/m3] :1,20)	protezione IP55	classe d´isolazione F
pressione esterna [Pa]	500	potenza [kW]	4,00
perdita press. dinam. [Pa]	68	velocità +-2% [1/m]	2.830
pressione totale [Pa]	1.396	corrente +-5% [A]	7,90
potenza sonora dB(A)	89,9	tensione nominale (+-5%)	3x400 V - 50 Hz
giri [1/m]	3.631	Avviamento	Addatto per funz. con inv
potenza sull' albero [kW]	2,55	tipo avvolgimento	400V D / 690V Y
efficienza %	76	efficienza +-2 [%]	85
bocca premente [mm]	361,0 x 361,0 / V1	Potenza elettrica assorbita [kW]	3,34
puleggia ventilator	bussola	efficenza trasmiss. [%]	89
puleggia motore	bussola	interasse ca [mm]	
cinghia [mm]			
Diametro di lavoro puleggia [mm]		connessione vent. :	neoprene

potenza sonora del vent. in banda d'ottava Lokt [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
aspirazione	83,9	83,9	82,9	86,9	84,9	83,9	75,9	68,9
uscita	83,9	83,9	82,9	86,9	84,9	83,9	75,9	68,9

ammortizzatori	ammortizzatori a gomma		
Pos. 1	40 x 30 45 Sh Typ A	Pos. 3	30 x 30 45 Sh Typ A
Pos. 2	40 x 30 45 Sh Typ A	Pos. 4	30 x 30 45 Sh Typ A
Pos. 5		Pos. 6	

(21)	1 set	basamento ventilatore - motore V2A
(22)	1 set	Cavo di compensazione potenziale 6 mm²
(53)	1 set	Passacavi per motore 1 x M25

Porta standard **EU.T.** lato d´ispezione: destra dimensioni [mm] **610,0 x 610,0 -[R]**

(300) 1 Pz. **Serratura per porta**

interruttore manutenzione corrente industri		contatto ausiliario	1x	protezione	IP65
tipo	RLT16/3/PM/D1/Z33/Z36/GB/HV11/Z	con cablaggio	SI		

oblò

illuminazione		protezione	IP54	tensione [V]	230
tipo	Lamp.stagna s. lampadina	con cablaggio		potenza [W]	

D	diffusore	305,0 mm	1,11 m²	40,00 kg	0 Pa

tipo Diffusore in lamiera forata zincata

S	silenziatore	1.220,0 mm	4,47 m²	185,00 kg	16 Pa

tipo culisse	S 105 R+F F+WD 5.000 m³/h	Fqr [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
esecuzione	prot. nylon+rete metallica	Abs [dB]	2,8 9,8 22,8 24,8 27,8 20,8 13,8 10,8
materiale telaio	zincato		

apertura: 7 **front. pieno** dimensioni [mm] **1.220,0 x 610,0**

Dati di rumorositá	Tot db (A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1> Potenza sonora per carpenteria +/- 4 dB	64,1	73,9	71,2	62,3	60,5	58,2	57,2	45,4	32,6
2> Potenza sonora per l´aspirazione +/- 4 dB	76,7	73,4	78,4	77,9	76,9	69,9	62,9	53,9	45,9
3> Potenza sonora per l´espulsione +/- 4 dB	68,7	78,6	74,1	60,1	62,1	57,1	63,1	62,1	58,1
4> Pressione sonora per1 [m] dalla carpenteria	46,2	56,0	53,3	44,4	42,6	40,3	39,3	27,5	14,7
5> Pressione sonora per1 [m] dall´aspirazione	71,1	66,0	71,7	71,9	71,4	64,6	57,7	49,0	41,0
6> Pressione sonora per1 [m] dall´espulsione	63,4	71,2	67,4	54,1	56,6	51,8	57,9	57,2	53,2

I valori calcolati per la pressione sonora valgono solo in caso di una radiazione libera e semisferica dalla carpenteria (4) , dalla bocca di aspirazione (5) e d´espulsione (6). Altre fonti di rumori, l´accustica della sala, gli attacchi di canali e le vibrazioni possono influenzare il rumore a seconda della situazione. Per questo i livelli misurabili in prassi possono differire da quelli calcolati.

DATI TECNICI			aria espulsa				
serie	ZHK 2000 ZHK 2000 S	lunghezza [mm]	3.203	pannello interno	acciaio legato V2A	1,00
grandezza unit	12/6	larghezza [mm]	1.320	Pannello int.fondo	acciaio legato V2A	
esecuzione	CDZ per ospedali esecuzione es	altezza [mm]	740	guide	acciaio legato V2A	
tipo	aria espulsa	peso [kg]	370,00	pannello esterno	Blu B5V	0,70
		superfice [m²]	9,00	spessore	50,0 mm	
design	FH-S-PTDF-V					

FH filtri	152,5 mm	0,56 m²	31,00 kg	97 Pa

produttore	General Filter	superfice filtro [m²]	1,16
tipo	CFW/50-3		
classe	G3	celle pezzi x grandezza [mm]	4 x 592,0 x 287,0
dP iniziale [Pa]	51		
dP finale [Pa]	140		
portata aria [m³/h]	5.000		
Larghezza [mm]	48,0	Guida AISI 304 (estraibile laterale)	

Panello smontabile	TRA	lato d´ispezione: sinistra		dimensioni [mm]	152,5 x 610,0
apertura:	7 front. pieno			dimensioni [mm]	1.220,0 x 610,0
(23)	*serranda* ALU/ALU	telaio	AL	guarnizione	SI
Trasmission	Standard motorizzabile	lamelle	AL	azionamento alette	ruote dentate , PPGF

S silenziatore	1.220,0 mm	4,47 m²	185,00 kg	16 Pa

tipo culisse	S 105 R+F F+WD 5.000 m³/h	Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
esecuzione	prot. nylon+rete metallica	Abs [dB]	2,8	9,8	22,8	24,8	27,8	20,8	13,8	10,8
materiale telaio	zincato									

PTDF Recuperatore a piastre diagonale + filtro piano	915,0 mm	4,71 m²	166,00 kg	243 Pa

V	aria espulsa-ventilatore radiale / trasmissione a cinghi	915,0 mm	3,97 m²	154,00 kg	68 Pa

ventilatore	Comefri / THLZ 280 FF B A	motore	ELVEM 6 SM 90L-2
portata aria [m³/h]	5000 (densitá [kg/m3] :1,20)	protezione IP55	classe d´isolazione F
pressione esterna [Pa]	400	potenza [kW]	2,20
perdita press. dinam. [Pa]	68	velocità +-2% [1/m]	2.800
pressione totale [Pa]	892	corrente +-5% [A]	4,86
potenza sonora dB(A)	86,8	tensione nominale (+-5%)	3x400 V - 50 Hz
giri [1/m]	3.124	Avviamento	Addatto per funz. con inv
potenza sull' albero [kW]	1,69	tipo avvolgimento	230V D / 400V Y
efficienza %	73	efficienza +-2 [%]	78
bocca premente [mm]	361,0 x 361,0 / V1	Potenza elettrica assorbita [kW]	2,48
puleggia ventilator	bussola	efficenza trasmiss. [%]	87
puleggia motore	bussola	interasse ca [mm]	
cinghia [mm]			
Diametro di lavoro puleggia [mm]		connessione vent. :	neoprene

potenza sonora del vent. in banda d'ottava Lokt [dB]

Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
aspirazione	90,8	84,8	82,8	83,8	83,8	79,8	74,8	67,8
uscita	90,8	84,8	82,8	83,8	83,8	79,8	74,8	67,8

ammortizzatori	ammortizzatori a gomma		
Pos. 1	25 X 20 55 Sh Typ A	Pos. 3	25 X 20 55 Sh Typ A
Pos. 2	25 X 20 55 Sh Typ A	Pos. 4	25 X 20 55 Sh Typ A
Pos. 5		Pos. 6	

(21)	1 set	basamento ventilatore - motore V2A
(22)	1 set	Cavo di compensazione potenziale 6 mm²
(53)	1 set	Passacavi per motore 1 x M25

Porta standard **EU.T.** lato d´ispezione: sinistra dimensioni [mm] **610,0 x 610,0 -[R]**

(300) 1 Pz. **Serratura per porta**

interruttore manutenzione corrente industri		contatto ausiliario	1x	protezione	IP65
tipo	RLT16/3/PM/D1/Z33/Z36/GB/HV11/Z	con cablaggio	SI		

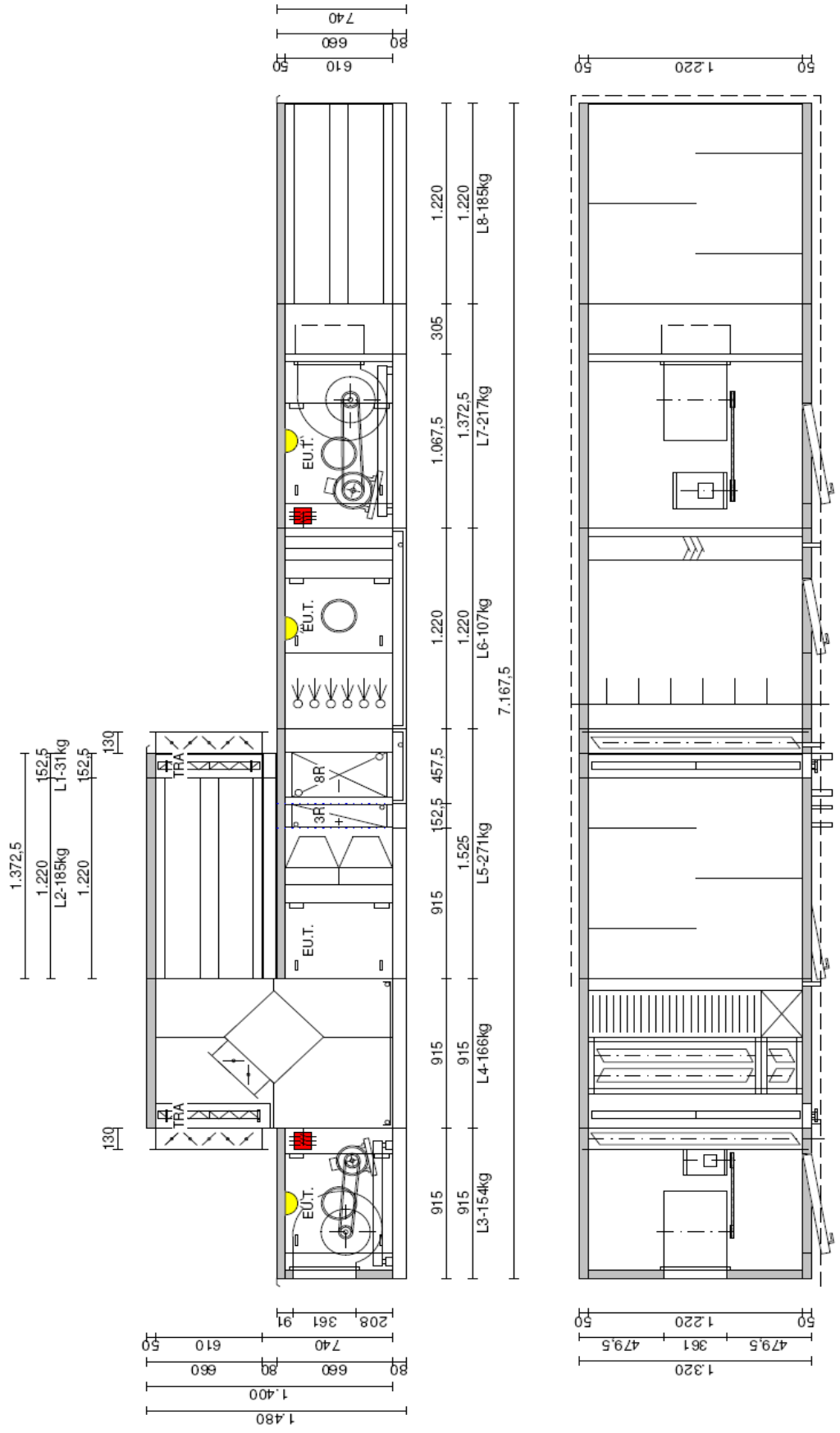
oblò

illuminazione		protezione	IP54	tensione [V]	230
tipo	Lamp.stagna s. lampadina	con cablaggio		potenza [W]	

Dati di rumorositá	Tot db (A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1> Potenza sonora per carpenteria +/- 4 dB	63,0	80,8	72,1	62,2	57,4	57,1	53,1	44,3	31,5
2> Potenza sonora per l´aspirazione +/- 4 dB	64,6	84,5	73,5	58,5	57,0	54,0	56,0	56,0	49,0
3> Potenza sonora per l´espulsione +/- 4 dB	87,5	90,8	84,8	82,8	83,8	83,8	79,8	74,8	67,8
4> Pressione sonora perl [m] dalla carpenteria	47,6	65,4	56,7	46,8	42,0	41,7	37,7	28,9	16,1
5> Pressione sonora perl [m] dall´aspirazione	58,7	77,1	66,8	52,5	51,5	48,7	50,8	51,1	44,1
6> Pressione sonora perl [m] dall´espulsione	82,1	83,4	78,1	76,8	78,3	78,5	74,6	69,9	62,9

I valori calcolati per la pressione sonora valgono solo in caso di una radiazione libera e semisferica dalla carpenteria (4) , dalla bocca di aspirazione (5) e d´espulsione (6). Altre fonti di rumori, l´accustica della sala, gli attacchi di canali e le vibrazioni possono influenzare il rumore a seconda della situazione. Per questo i livelli misurabili in prassi possono differire da quelli calcolati.

(304)	1 Pz.	Sigillat. spec.(HG)
(404)	1 set	Esec.apert. tetto piatto Peraluman
(407)	1 set	Telaio base ZHK GR-LP80 zincato
(2022)	1 Pz.	Isolamento 50 kg/m3


740
660
80
610
50
1.220
50
1.220
1.220
L8-185kg
305
1.372,5
L7-217kg
1.067,5
EU.T.
1.220
1.220
L6-107kg
EU.T.
7.167,5
457,5
8R
3R
152,5
1.525
L5-271kg
915
EU.T.
915
915
L4-166kg
915
915
L3-154kg
EU.T.
130
152,5
L1-31kg
152,5
1.372,5
1.220
L2-185kg
1.220
TRA
TRA
130
208
361
91
740
610
50
660
80
660
80
1.400
1.480
50
1.220
50
479,5
361
479,5
1.320

aria di mandata			aria espulsa		
portata aria	m³/h	5.000	portata aria	m³/h	5.000
Ext. pressure	Pa	500	Ext. pressure	Pa	400
pressione totale	Pa	1.396	pressione totale	Pa	892
potenza motore	kW	4,00 / /	potenza motore	kW	2,20 / /
Tensione		400V/3/50Hz	Tensione		400V/3/50Hz
PHW-heating	kW	42,73			
CHW-raffreddamento	kW	62,21			
umidificazione	kg/h	0,00			

SCHEDA TECNICA CTA MEDICINA NUCLEARE ZONA CALDA

DATI TECNICI		aria di mandata		Classe efficienza energia	A
serie	ZHK 2000 ZHK 2000 S	lunghezza [mm]	6.253	pannello interno	acciaio legato V2A 1,00
grandezza unit	15/12	larghezza [mm]	1.625	Pannello int.fondo	acciaio legato V2A
esecuzione	CDZ per ospedali esecuzione es	altezza [mm]	1350	guide	acciaio legato V2A
tipo	aria di mandata	peso [kg]	1.759,00	pannello esterno	Blu B5V 0,70
		superfice [m²]	34,33	spessore	50,0 mm
design	FTH-ERH-H-K-DB-V-D-S				

FTH Filtro a tasche con filtro piano su un telaio	915,0 mm	5,03 m²	205,00 kg	274 Pa

produttore	General Filter	superfice filtro [m²]	2,98
tipo	CFW30-048 tmax.=70°C		
classe	G3	celle pezzi x grandezza [mm]	2 x 592,0 x 287,0
dP iniziale [Pa]	65		4 x 592,0 x 592,0
dP finale [Pa]	140		
portata aria [m³/h]	15.000		
Larghezza [mm]	48,0	Telaio AISI 304 (estraibile interno)	
produttore	COFIM	superfice filtro [m²]	75,80
tipo	RP-H / F9 tmax.=70°C	celle pezzi x grandezza [mm]	2 x 592,0 x 287,0
dP iniziale [Pa]	89		4 x 592,0 x 592,0
dP finale [Pa]	250	Filtro a tasche rigide	
portata aria [m³/h]	15.000		
lunghezza tasche [mm]	292,0		

Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra		dimensioni [mm]	457,5 x 1.220,0 -[L]
apertura:	7 front. pieno			dimensioni [mm]	1.525,0 x 1.220,0
(23)	*serranda* ALU/ALU	telaio	AL	guarnizione	SI
Trasmissione	Standard motorizzabile	lamelle	AL	azionamento alette	ruote dentate , PPGF

ERH sistema a batterie a circuito chiuso batteria riscaldam	305,0 mm	1,68 m²	181,00 kg	160 Pa

portata aria [m³/h]	15.000	densità [kg/m³]	1,20	medio	Ethylen contenuto 0,0 l
velocità aria [m/s]	2,79			quantità med. [l/s]	2,2300 Concentr. 20 %
entrata aria [°C]	-5,00			velocità med. [m/s]	0,96
uscita aria [°C]	4,84			entrata med. [°C]	9,63
potenza [kW]	50,44			uscita med. [°C]	3,85
perdita di carico aria [Pa]	160			perdita di carico med. [kP	32,25
efficienza [%]	39,4				

batteria: 60x30/Cu-Al/W/ 19T 8R 1310L/P2/N12 / V1 / ST-GW

numero ranghi	8	lato attacchi	destra
numero circuiti	12	lamelle	AL
passo lamelle [mm]	2,0	tubi	CU
attacco entrata	DN 40	collettore	FE
attacco uscita	DN 40	telaio	zinc.

V	aria di mandata-ventilatore radiale / trasmissione a ci	1.525,0 mm	8,38 m²	419,00 kg	85 Pa

ventilatore	Comefri / VTZ 500 B A	motore	ELVEM 6 SH 132MA-4
portata aria [m³/h]	15000 (densitá [kg/m3] :1,20)	protezione IP55	classe d´isolazione F
pressione esterna [Pa]	500	potenza [kW]	9,20
perdita press. dinam. [Pa]	63	velocità +-2% [1/m]	1.440
pressione totale [Pa]	1.411	corrente +-5% [A]	17,90
potenza sonora dB(A)	91,6	tensione nominale (+-5%)	3x400 V - 50 Hz
giri [1/m]	1.916	Avviamento	Addatto per funz. con inv
potenza sull' albero [kW]	7,48	tipo avvolgimento	400V D / 690V Y
efficienza %	78	efficienza +-2 [%]	87
bocca premente [mm]	638,0 x 638,0 / V1	Potenza elettrica assorbita [kW]	9,11
		classe di efficienza motore (CEMEP)	
puleggia ventilator	bussola	efficenza trasmiss. [%]	94
puleggia motore	bussola	interasse ca [mm]	
cinghia [mm]		connessione vent. :	giunto antivibrante
Diametro di lavoro puleggia [mm]		Aumento temp. Sez. Ventilante [°C]	1,8

potenza sonora del vent. in banda d'ottava Lokt [dB]

Frq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
aspirazione	85,6	88,6	92,6	88,6	86,6	82,6	77,6	70,6
uscita	85,6	88,6	92,6	88,6	86,6	82,6	77,6	70,6

ammortizzatori	ammortizzatori a gomma		
Pos. 1	40 x 30 65 Sh Typ A	Pos. 3	40 x 30 55 Sh Typ A
Pos. 2	40 x 30 55 Sh Typ A	Pos. 4	40 x 30 45 Sh Typ A
Pos. 5		Pos. 6	

(21)	1 set	basamento ventilatore - motore V2A	
(22)	1 set	Cavo di compensazione potenziale 6 mm²	
(41)	1 set	Protezione PTC	1 x M25
(53)	1 set	Passacavi per motore 1 x M32	

Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra		dimensioni [mm]	610,0 x 1.220,0 -[R]
(300)	1 Pz.	Serratura per porta			
oblò					
interruttore manutenzione corrente industri		contatto ausiliario	1x	protezione	IP65
tipo	RLT32/3/PM/D2/Z33/Z36/GB/HV11/Z	con cablaggio	SI		
illuminazione		protezione	IP54	tensione [V]	230
tipo	Lampada stagna ALU	con cablaggio		potenza [W]	

D	diffusore	457,5 mm	2,51 m²	90,00 kg	0 Pa

tipo Diffusore in lamiera forata zincata

S	silenziatore	1.220,0 mm	6,7 m²	355,00 kg	23 Pa

tipo culisse	S 105 R+F F+WD 15.000 m³/h	Fqr [Hz]	63 125 250 500 1000 2000 4000 8000
esecuzione	prot. nylon+rete metallica	Abs [dB]	6,7 13,7 26,7 28,7 31,7 24,7 17,7 14,7
materiale telaio	zincato		

apertura: 7 front. pieno dimensioni [mm] 1.525,0 x 1.220,0

Dati di rumorositá	Tot db (A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1> Potenza sonora per carpenteria +/- 4 dB	67,5	75,6	75,9	72,0	62,2	59,9	55,9	47,1	34,3
2> Potenza sonora per l´aspirazione +/- 4 dB	83,8	76,8	84,6	89,6	81,6	74,6	65,6	64,6	59,6
3> Potenza sonora per l´espulsione +/- 4 dB	66,6	78,1	74,9	65,9	59,9	54,9	57,9	59,9	55,9
4> Pressione sonora per1 [m] dalla carpenteria	48,6	56,7	57,0	53,1	43,3	41,0	37,0	28,2	15,4
5> Pressione sonora per1 [m] dall´aspirazione	78,1	69,4	77,9	83,6	76,1	69,3	60,4	59,7	54,7
6> Pressione sonora per1 [m] dall´espulsione	61,1	70,7	68,2	59,9	54,4	49,6	52,7	55,0	51,0

I valori calcolati per la pressione sonora valgono solo in caso di una radiazione libera e semisferica dalla carpenteria (4) , dalla bocca di aspirazione (5) e d´espulsione (6). Altre fonti di rumori, l´accustica della sala, gli attacchi di canali e le vibrazioni possono influenzare il rumore a seconda della situazione. Per questo i livelli misurabili in prassi possono differire da quelli calcolati.

H	batteria riscaldamento				152,5 mm	0,83 m²	87,00 kg	37 Pa
	portata aria [m³/h]	15.000	densità [kg/m³]	1,20	medio		Acqua	contenuto 22,4 l
	velocità aria [m/s]	2,79			quantità med. [l/s]		3,0700	
	entrata aria [°C]	-5,00			velocità med. [m/s]		1,78	
	uscita aria [°C]	20,00			entrata med. [°C]		70,00	
	perdita di carico aria [Pa]	37			uscita med. [°C]		60,00	
	potenza [kW]	126,25			perdita di carico med. [kPa]		22,96	
	batteria:	Cu-Al-FeZn P60AC 3R-19T-1310A-2.5pa 9C 2 / V1 / FE-GW						
	numero ranghi	3			lato attacchi	destra		
	numero circuiti	9			lamelle	AL		
	passo lamelle [mm]	2,5			tubi	CU		
	attacco entrata	DN 50			collettore	FE-GW	Connessione	filetto
	attacco uscita	DN 50			telaio	zinc.		

K	batteria di raffredamento				457,5 mm	2,51 m²	261,00 kg	251 Pa
	portata aria [m³/h]	15.000	densità [kg/m³]	1,20	medio		Acqua	contenuto 84,5 l
	velocità aria [m/s]	2,79			quantità med. [l/s]		8,9300	
	entrata aria [°C]	32,00	umidità [%]	50,0	velocità med. [m/s]		1,45	
	uscita aria [°C]	12,00	umidità [%]	95,6	entrata med. [°C]		7,00	
	potenza [kW]	187,12	SHR	0,54	uscita med. [°C]		12,00	
	dP lato aria umida [Pa]	251			perdita di carico med. [kPa]		41,78	
	batteria:	Cu-Al-FeZn P3012AR 12R-38T-1310A-3.0pa 57C 2 1/2 / V1 / FE-G						
	numero ranghi	12			lato attacchi	destra		
	numero circuiti	57			lamelle	AL		
	passo lamelle [mm]	3,0			tubi	CU		
	attacco entrata	DN 65			collettore	FE-GW	Connessione	filetto
	attacco uscita	DN 65			telaio	zinc.		
	vasca condensa	AISI 304 - H: 60,0 mm - inclinazione lateral			grandezza		457,5 x 1.525,0	Ø1"

DB	umidificatore a vapore				1.220,0 mm	6,7 m²	161,00 kg	18 Pa
	temperatura entrata [°C]	0,00	entrata umidità [%] umidità espulsa [%]			umidificazione [kg/h]	0,00	
	Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra			dimensioni [mm]	457,5 x 1.220,0 -[R]	
	vasca condensa	AISI 304 - H: 60,0 mm - inclinazione lateral				grandezza	1.220,0 x 1.525,0	Ø1"
	oblò							
	separatore di gocce	modello	TA144	qualità telaio	AISI 304	qualità lamelle	PPTV	18 [Pa]
	illuminazione		protezione	IP54		tensione [V]		230
	tipo	Lampada stagna ALU	con cablaggio			potenza [W]		

DATI TECNICI			aria espulsa			Classe efficienza energia		A
serie	ZHK 2000	ZHK 2000 S	lunghezza [mm]	5.338	pannello interno	acciaio legato V2A	1,00	
grandezza unit	15/12		larghezza [mm]	1.625	Pannello int.fondo	acciaio legato V2A		
esecuzione	CDZ per ospedali esecuzione es		altezza [mm]	1350	guide	acciaio legato V2A		
tipo	aria espulsa		peso [kg]	1.446,00	pannello esterno	Blu B5V	0,70	
			superfice [m²]	31,16	spessore	50,0 mm		
design	FH-TF-AF-S-ERC-V							

FH filtri	152,5 mm	0,83 m²	60,00 kg	95 Pa

produttore	General Filter		superfice filtro [m²]	2,98		
tipo	CFW30-048	tmax.=70 °C	celle pezzi x grandezza [mm]	2 x	592,0 x	287,0
classe	G3			4 x	592,0 x	592,0
dP iniziale [Pa]	48					
dP finale [Pa]	140					
portata aria [m³/h]	12.300		Guida AISI 304 (estraibile laterale)			
Larghezza [mm]	48,0					

Panello smontabile	TRA	lato d´ispezione: destra	dimensioni [mm]	152,5 x 1.220,0		
apertura:	7	front. pieno	dimensioni [mm]	1.525,0 x 1.220,0		
(23)	*serranda*	ALU/ALU	telaio	AL	guarnizione	SI
Trasmissione	Standard motorizzabile		lamelle	AL	azionamento alette	ruote dentate , PPGF

TF filtri	915,0 mm	5,03 m²	165,00 kg	162 Pa

produttore	COFIM		superfice filtro [m²]	75,80		
tipo	RP-H / F9	tmax.=70 °C	celle pezzi x grandezza [mm]	2 x	592,0 x	287,0
dP iniziale [Pa]	73			4 x	592,0 x	592,0
dP finale [Pa]	250		**Filtro a tasche rigide**			
portata aria [m³/h]	12.300		Telaio zincato (estraibile interno)			
lunghezza tasche [mm]	292,0					

Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra	dimensioni [mm]	457,5 x 1.220,0 -[R]

AF filtri	915,0 mm	5,03 m²	211,00 kg	322 Pa

produttore	COFIM		superfice filtro [m²]			
tipo	DELTA LKK / H13	tmax.=70 °C	celle pezzi x grandezza [mm]	2 x	595,0 x	289,0
dP iniziale [Pa]	243			4 x	595,0 x	595,0
dP finale [Pa]	400					
portata aria [m³/h]	12.300					
lunghezza filtri [mm]	292,0		Telaio zincato (estraibile interno)			

Porta standard	EU.T.	lato d´ispezione: destra	dimensioni [mm]	457,5 x 1.220,0 -[R]

S silenziatore	1.220,0 mm	6,7 m²	355,00 kg	16 Pa

tipo culisse	S 105 R+F F+WD	12.300 m³/h	Fqr [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
esecuzione	prot. nylon+rete metallica		Abs [dB]	6,7	13,7	26,7	28,7	31,7	24,7	17,7	14,7
materiale telaio	zincato										

ERC	sistema a batterie a circuito chiuso batteria raffredam	457,5 mm	2,51 m²	201,00 kg	127 Pa

portata aria [m³/h]	12.300	densità [kg/m³]	1,20	medio	Ethylen	contenuto	0,0 l
velocità aria [m/s]	2,29			quantità med. [l/s]	2,2300	Concentr.	20 %
entrata aria [°C]	20,00	umidità [%]	50,0	velocità med. [m/s]	0,96		
uscita aria [°C]	8,94	umidità [%]	100,0	entrata med. [°C]	3,85		
potenza [kW]	50,44			uscita med. [°C]	9,63		
perdita di carico aria [Pa]	127			perdita di carico med. [kP	32,25		
efficienza [%]	39,4						

batteria: **60x30/Cu-Al/W/ 19T 8R 1310L/P2/N12 / V1 / ST-GW**

numero ranghi	8	lato attacchi	destra
numero circuiti	12	lamelle	AL
passo lamelle [mm]	2,0	tubi	CU
attacco entrata	DN 40	collettore	FE
attacco uscita	DN 40	telaio	zinc.

vasca condensa AISI 304 - H: 40,0 mm - piatto — grandezza 457,5 x 1.525,0 Ø1"

V	aria espulsa-ventilatore radiale / trasmissione a cinghi	1.677,5 mm	11,07 m²	454,00 kg	55 Pa

ventilatore	Comefri / VTZ 500 B A	motore	ELVEM 6 SM 132M-4
portata aria [m³/h]	12300 (densitá [kg/m3] :1,20)	protezione IP55	classe d´isolazione F
pressione esterna [Pa]	400	potenza [kW]	7,50
perdita press. dinam. [Pa]	42	velocità +-2% [1/m]	1.440
pressione totale [Pa]	1.219	corrente +-5% [A]	14,50
potenza sonora dB(A)	90,1	tensione nominale (+-5%)	3x400 V - 50 Hz
giri [1/m]	1.740	Avviamento	Addatto per funz. con inv
potenza sull' albero [kW]	5,41	tipo avvolgimento	400V D / 690V Y
efficienza %	76	efficienza +-2 [%]	87
bocca premente [mm]	638,0 x 638,0 / V3	Potenza elettrica assorbita [kW]	6,58
		classe di efficienza motore (CEMEP)	Eff 2

puleggia ventilator	bussola	efficenza trasmiss. [%]	93
puleggia motore	bussola	interasse ca [mm]	
cinghia [mm]		connessione vent. :	giunto antivibrante
Diametro di lavoro puleggia [mm]		Aumento temp. Sez. Ventilante [°C]	1,6

potenza sonora del vent. in banda d'ottava Lokt [dB]

Frq. [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
aspirazione	91,1	93,1	93,1	86,1	84,1	78,1	74,1	67,1
uscita	91,1	93,1	93,1	86,1	84,1	78,1	74,1	67,1

ammortizzatori: **ammortizzatori a gomma**

Pos. 1	40 x 30 65 Sh Typ A	Pos. 3	40 x 30 55 Sh Typ A
Pos. 2	40 x 30 55 Sh Typ A	Pos. 4	40 x 30 55 Sh Typ A
Pos. 5		Pos. 6	

(21)	1 set	basamento ventilatore - motore V2A	
(22)	1 set	Cavo di compensazione potenziale 6 mm²	
(41)	1 set	Protezione PTC	1 x M25
(53)	1 set	Passacavi per motore 1 x M32	

Porta standard **EU.T.** lato d´ispezione: destra — dimensioni [mm] **610,0 x 1.220,0 -[R]**

(300) 1 Pz. **Serratura per porta**

oblò

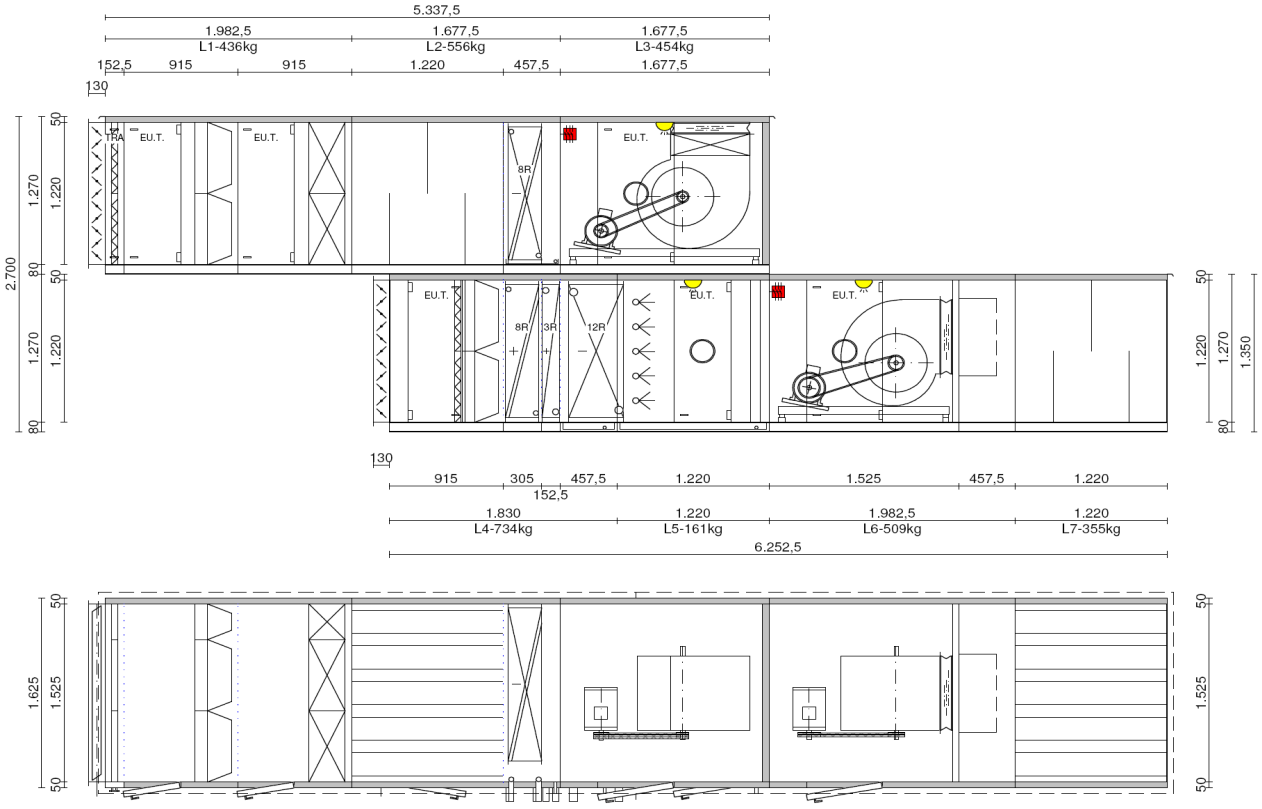
interuttore manutenzione corrente industri — contatto ausiliario **1x** — protezione **IP65**
tipo **RLT16/3/PM/D1/Z33/Z36/GB/HV11/Z** — con cablaggio **SI**

illuminazione — protezione **IP54** — tensione [V] **230**
tipo **Lampada stagna ALU** — **con cablaggio** — potenza [W]

Dati di rumorositá	Tot db (A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1> Potenza sonora per carpenteria +/- 4 dB	**68,2**	81,1	80,4	72,5	59,7	57,4	51,4	43,6	30,8
2> Potenza sonora per l´aspirazione +/- 4 dB	**57,6**	76,6	71,4	58,9	45,4	34,4	27,4	22,4	6,4
3> Potenza sonora per l´espulsione +/- 4 dB	**89,6**	91,1	93,1	93,1	86,1	84,1	78,1	74,1	67,1
4> Pressione sonora per1 [m] dalla carpenteria	**51,4**	64,2	63,5	55,6	42,8	40,5	34,5	26,7	13,9
5> Pressione sonora per1 [m] dall´aspirazione	**51,0**	69,2	64,7	52,9	39,9	29,1	22,2	17,5	1,5
6> Pressione sonora per1 [m] dall´espulsione	**84,0**	83,7	86,4	87,1	80,6	78,8	72,9	69,2	62,2

I valori calcolati per la pressione sonora valgono solo in caso di una radiazione libera e semisferica dalla carpenteria (4) , dalla bocca di aspirazione (5) e d´espulsione (6). Altre fonti di rumori, l´accustica della sala, gli attacchi di canali e le vibrazioni possono influenzare il rumore a seconda della situazione. Per questo i livelli misurabili in prassi possono differire da quelli calcolati.

(304)	**1 Pz.**	**Sigillat. spec.(HG)**
(404)	**1 set**	**Esec.apert. tetto piatto Peraluman**
(407)	**1 set**	**Telaio base ZHK GR-LP80 zincato**
(2022)	**1 Pz.**	**Isolamento 50 kg/m3**



aria di mandata			aria espulsa		
portata aria	m³/h	15.000	portata aria	m³/h	12.300
Ext. pressure	Pa	500	Ext. pressure	Pa	400
pressione totale	Pa	1.411	pressione totale	Pa	1.219
potenza motore	kW	9,20 / /	potenza motore	kW	7,50 / /
Tensione		400V/3/50Hz	Tensione		400V/3/50Hz
PHW-heating	kW	126,25			
CHW-raffreddamento	kW	187,12			
umidificazione	kg/h	0,00			

Taglie-modelli-tipologie

- K050.C400.A01 - 5.000/4.500 mc/h
- K050.C400.A02 - 15.000/12.300 mc/h

K050.C700 - CONTENITORE ANTICONTAMINAZIONE CON FILTRO

Caratteristiche

Contenitore modulare adatto a contenere diversi tipi di filtri caratterizzati dall'estrazione degli elementi filtranti sotto sacco barriera.

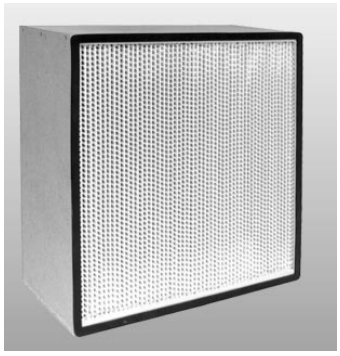
Contenitore in acciaio al carbonio saldato a perfetta tenuta, protezione con verniciatura a forno di tipo epossidico. Esecuzione rinforzata, sportello frontale asportabile con guarnizione di tenuta perimetrale, chiusura del coperchio effettuata mediante tiranti ribaltabili con serraggio a volantino.
Flange di raccordo alle canalizzazioni. Gli elementi filtranti una volta inseriti nel contenitore vengono serrati a mezzo levismo azionante un sistema a camme eccentriche in acciaio zincato; solo quando il levismo di tenuta è serrato e il filtro si trova nella propria sede è possibile chiudere lo sportello. La sostituzione dell'elemento filtrante avviene sotto sacco barriera in polietilene fissato per mezzo di elementi elastici alla doppia gola del bordo interno.

Filtri
La fornitura comprende l'elemento filtrante; possono essere utilizzati:
prefiltri 305x610 e 610x610 P. 48 e 150 mm,
tasche rigide 592x592 e 287x592 P. 290 mm,
assoluti 305x610 e 610x610 P. 150 e 292 mm,
carboni attivi 305x610 e 610x610 mm P. 292 mm.
Si rimanda ai documenti di progetto ed in particolare alla tavole grafiche ed alla realzione di calcolo per la specificazione degli elementi filtranti.

Accessori
Prese di pressione per misurazione perdita di pressione e/o collaudo in sito, manometro differenziale.

Caratteristiche dei Filtri

Pre filtri



Caratteristiche generali

I filtri ad alta efficienza a piega profonda sono realizzati per soddisfare le più svariate applicazioni impiantistiche. Il media filtrante è costituito da carta in fibra di vetro, pieghettata e distanziata da separatori in alluminio. Per evitare il danneggiamento della carta, i separatori hanno sulle estremità i bordi ripiegati.
Il telaio, secondo quanto indicato negli elaborati di progetto ed in particolare nella relazione di calcolo, potrà essere realizzato:
- in acciaio zincato con flangia lato entrata aria
- con telaio in acciaio inox

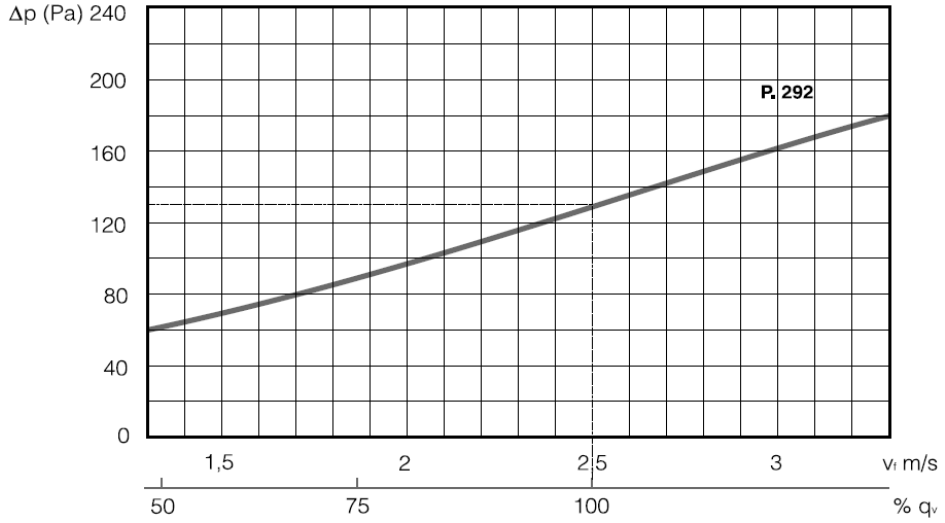
La tenuta tra i pacchi filtranti ed il telaio è assicurata mediante sigillatura con resina a base poliuretanica.
La guarnizione sarà in profilato semitondo in elastomero in pezzo unico senza giunzione per una migliore garanzia di tenuta.

Limiti di impiego

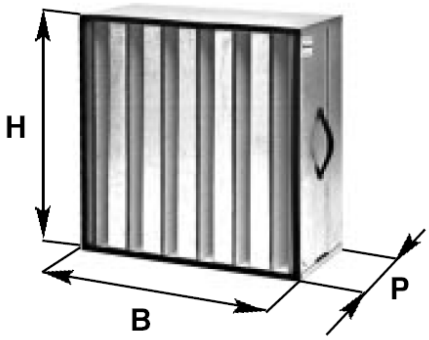
- Temperatura in esercizio continuo: 80℃
- Umidità relativa: 100 %
- Perdita di pressione finale consigliata
    - o per la sostituzione: 450 Pa
    - o Perdita di pressione max. ammissibile: 800 Pa

Applicazioni

Filtrazione generale ad alta efficienza o prefiltrazione per ambienti a contaminazione controllata.
Efficienza: 90-95% (F 8);
Curva caratteristica:



Filtri assoluti



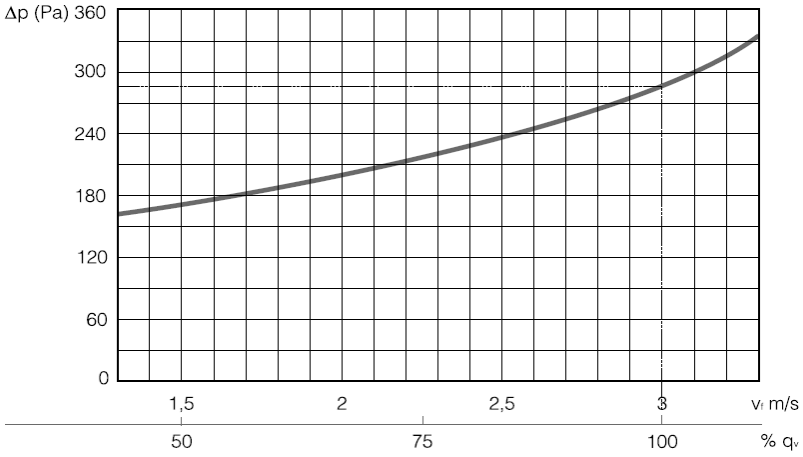
Caratteristiche generali
I filtri assoluti polidiedro grazie alla loro elevata superficie filtrante, le basse perdite di pressione, l'alta capacità di accumulo polveri, sono utilizzati negli impianti di condizionamento anche in sostituzione dei filtri tradizionali a pieghe profonde. Il media filtrante è costituito da carta in fibra di vetro idrorepellente, pieghettata con spaziatura costante realizzata mediante fili distanziatori termoplastici continui. Il pacco filtrante, uniforme e ravvicinato, determina una elevata superficie di attraversamento per il trattenimento della polvere finissima. Il telaio sarà metallico con maniglia retrattile. Potranno essere utilizzate differenti tipologie di telai per soddisfare le diverse esigenze di installazione, vedi i documenti di progetto ed in particolare la relazione di calcolo:
- con telaio in acciaio zincato.
- con telaio in acciaio inox.

La tenuta tra i pacchi filtranti ed il telaio è assicurata mediante sigillatura con resina a base poliuretanica.
La guarnizione sarà in profilato semitondo in elastomero in pezzo unico senza giunzione per una migliore garanzia di tenuta.

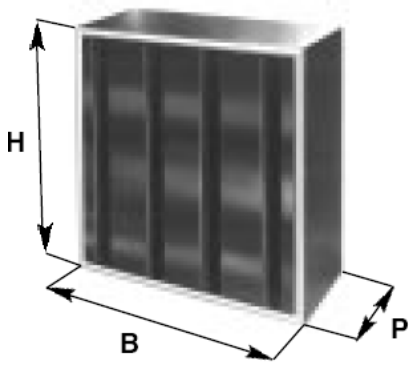
Limiti di impiego

- Temperatura in esercizio continuo: 80℃
- Umidità relativa: 100 %
- Perdita di pressione finale consigliata
  - o per la sostituzione: 600 Pa
  - o Perdita di pressione max. ammissibile: 1000 Pa

Applicazioni
Ambienti a contaminazione controllata per industrie farmaceutiche, fotografiche, elettroniche, alimentari, per laboratori ed ospedali.
Efficienza: 99,995% MPPS (H 14)
Curva caratteristica



Filtri a carboni attivi



Caratteristiche generali
I filtri a carbone attivo ad alto contenuto di carbone attivo utilizzati per trattamento dell'aria finalizzato alla rimozione di odori organici, vapori acidi, radioisotopi volatili, gas tossici ed inquinanti corrosivi.
L'esecuzione compatta è costituita da un telaio esterno in lamiera d'acciaio verniciato con polveri epossidiche che racchiude le celle in lamiera forata riempite di carbone attivo aventi uno spessore di 50 mm.
La guarnizione, installata su lato uscita è realizzata in neoprene a cellule chiuse.
In funzione del tipo di contaminante (vedi elaborati di progetto, in particolare la relazione tecnica e la relazione di calcolo) verrà utilizzato un idoneo media filtrante:
- carbone attivo in cilindretti di natura minerale per odori organici;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per vapori acidi;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per radionuclidi volatili;
- carbone attivo in granuli di natura speciale per gas inquinanti/tossici;
- sfere d'allumina impregnata con permanganato di potassio per ambienti corrosivi.

Limiti di impiego

- Temperatura in esercizio continuo:	80℃
- Umidità relativa:	100 %
- Velocità d'attraversamento	0,25 ÷ 0,35 m/s max

NOTE: Le caratteristiche tecniche relative alla portata, velocità di attraversamento, perdita di pressione, quantità di media filtrante e peso sono in funzione della quantità e degli specifici inquinanti da trattare.

Perdita di carico tipica: 250-350 Pa

Certificazioni

Tutti i filtri assoluti devono essere testati e certificati singolarmente. Ogni singolo rotolo di media filtrante usato in produzione deve essere controllato sistematicamente secondo la normativa vigente. Alla fine della fabbricazione tutti gli elementi filtranti (100%) devono essere sottoposti ad un esteso collaudo individuale (scanning) per la verifica dell'efficienza di filtrazione, della tenuta e della perdita di pressione.
Sul filtro in prova deve essere realizzato un controllo individuale alla portata nominale mediante scansione puntuale per verificare l'assenza di perdite locali e per determinare il valore effettivo di efficienza integrale nei confronti della dimensione critica delle particelle di massima penetrazione (MPPS). La prova deve essere condotta utilizzando un aerosol monodisperso di DEHS in rigorosa conformità alle normative vigenti. Ogni singolo filtro deve essere fornito di rapporto di prova individuale inserito all'interno della propria confezione.

Tutti i filtri a carboni attivi devono essere testati e certificati singolarmente. La graniglia di carboni attivi usata in produzione deve essere controllata sistematicamente secondo la normativa vigente. Alla fine della fabbricazione tutti gli elementi filtranti (100%) devono essere sottoposti ad un esteso collaudo individuale (scanning) per la verifica dell'efficienza di filtrazione, della tenuta e della perdita di pressione.
Sul filtro in prova deve essere realizzato un controllo individuale alla portata nominale mediante scansione puntuale per verificare l'assenza di perdite locali e per determinare il valore effettivo di efficienza nei confronti dei contaminanti previsti.
Ogni singolo filtro deve essere fornito di rapporto di prova individuale inserito all'interno della propria confezione.

Posa in opera

Per la posa in opera dei filtri devono essere seguite scrupolosamente le disposizioni impartite dal fornitore finalizzate alla garanzia di tenuta all'aria. Tutti i collegamenti effettuati con giunzioni flangiate dovranno essere sigillanti con opportuno mastice per garantire il grado di tenuta all'aria indicato negli elaborati di progetto. Nell'installazione dovranno scrupolosamente essere osservate gli spazi minimi la manutenzione, specificate negli elaborati grafici di progetto, in particolare il banco dovrà essere montato in modo tale da garantire la possibilità di estrarre i filtri in sicurezza mediante sacchi barriera.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato, nonché le perdite di carico secondo quanto previsto negli elaborati di progetto.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.C700.A01 - Dim. filtro 305x610x150 mm

K050.D050 - DEMOLIZIONI E SMANTELLAMENTI

Descrizione

DEMOLIZIONI e/o smantellamenti degli impianti aria/acqua esistenti per permettere l'installazione dei nuovi.

Sono comprese:

- tutte le opere necessarie per il passaggio dall'uso degli impianti esistenti all'uso di quelli nuovi, quali: sezionamenti dei circuiti esistenti in maniera tale da garantire il perfetto funzionamento della porzione rimanente;
- tutte i lavori provvisionali necessari, quali, a solo titolo di esempio: smontaggio e rimontaggio di controsoffitti, rimozione di mascherature esistenti, esecuzione di piccole demolizioni di opere edili quali esecuzione di fori e tracce con l'asusilio di martelli demolitori, aperture di brecce su murature esistenti;
- tutti gli oneri relativi all'impiego di macchine utensili, ponteggi, carrelli, impalcature, noli per macchine di sollevamento
- il trasporto e l'allontanamento dei materiali di risulta alla discarica, compresi gli oneri per il conferimento a discariche autorizzate di materiali classificati R;
- tutti i materiali di consumo per l'esecuzione delle opere in oggetto.

Gli impianti/apparecchiature di cui è prevista la demolizione sono descritti negli elaborati tecnici di progetto, in particolare negli elaborati grafici e nella relazione tecnica di progetto.

In particolare per i lavori in oggetto sono comprese le seguenti opere:

A02.- Medicina nucleare - Impianto aria/acqua al piano
- rimozione ed allontanamento di circa 4.500 kg di canalizzazioni zincate, comprensive di isolamenti di ogni natura e terminali per la diffusione e ripresa dell'aria posti a soffitto (150 termianli) presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- rimozione dei radiatori esistenti (4 termiali);
- smantellamento ed allontanamento delle attuali apparecchiature per il condizionamento e di tutte le tubazioni idrauliche presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- e quant'altro onere e/o opera necessaria, nessuna esclusa, per riportare gli ambienti allo stato grezzo e per poter eseguire la nuova distribuzione interna, è compre.

A03.- Medicina nucleare - Impianti in sottocentrale
- rimozione ed allontanamento di circa 1.500 kg di canalizzazioni zincate, comprensive di isolamenti di ogni natura presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- rimozione di una centrale di trattamento aria, dimensioni LxHxP 12000x1600x1600;
- rimozione di valvolame a servizio della centrale (22 pezzi: valvole di intercettazione, di regolazione, filtri);
- rimozione ed allontanamento di 1000 kg di tubo;
- rimozione di tubazioni di adduzione di fluidi temovettori (circa 500 kg), compresa la rimozione ed il conferimento in discarica di isolanti di ogni natura, lamierino di finitura ecc;
- rimozione di impianti elettrici afferenti alla centrale di condizionamento d'aria demolita;
- rimozione di impianti di regolaizone pneumatici afferenti alla centrale di condizionamento d'aria demolita;

A06. - Presidenza - Rimozione diffusori e griglie di ripresa locali presidenza
- rimozione ed allontanamento di circa 60 terminali per la diffusione e ripresa dell'aria posti a parete e soffitto presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- e quant'altro onere e/o opera necessaria, nessuna esclusa, per poter eseguire la nuova distribuzione interna.

A07. Presidenza - Demolizione impianto radiatori locali servizi igienici
- smantellamento ed allontanamento delle attuali apparecchiature presenti negli ambienti oggetto di ristrutturazione;
- e quant'altro onere e/o opera necessaria, nessuna esclusa, per riportare gli ambienti allo stato grezzo e per poter eseguire la nuova distribuzione interna.

Demolizione e/o smantellamento degli impianti esistenti per permettere l'installazione dei nuovi.

Modalità di esecuzione

Le operazioni di demolizione dovranno essere eseguite nello stretto rispetto delle indicazioni progettuali. Qualora si tratti di demolizioni/rimozioni parziali tutti gli interventi dovranno essere programmati in accordo con la direzione lavori e con la stazione appaltante per evitare disservizi alla struttura.
In presenza di materiali pericolosi l'appaltatore dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni del piano di sicurezza. I materiali di risulta dovranno essere immediatamente conferiti presso discariche autorizzate e non essere mai abbandonati nelle aree di cantiere.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.D050.A02 - Medicina nucleare - Impianto aria/acqua al piano
- K050.D050.A03 - Medicina nucleare - Impianti in sottocentrale
- K050.D050.A06 - Presidenza - Rimozione diffusori e griglie di ripresa locali presidenza
- K050.D050.A07 - Presidenza - Demolizione impianto a radiatori locali servizi igienici

K050.D100 - DETENTORE CROMATO

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:
· diametro in pollici

Detentore. Attacchi a squadra per tubo ferro. Attacco al radiatore con codolo fornito di pre-guarnizione in EPDM e con codolo senza preguarnizione. Corpo in ottone. Cromato. Cappuccio bianco RAL 9010 in ABS. Tenuta verso l'esterno costituita da O-ring in EPDM sull'asta di comando. Tmax d'esercizio 100°C.
Pmax d'esercizio 10 bar.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Il detentore dovrà essere tarato secondo quanto prescritto dalla relazione di calcolo.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.D100.A02 - D = 1/2"

K050.D200 - DIFFUSORE A FLUSSO ELICOIDALE IN ACCIAIO

Caratteristiche

I diffusori ad affetto elicoidale sono costituiti da un pannello quadrato, nel quale sono disposte delle feritoie a geometria radiale, completo di deflettori direzionali singolarmente.
I diffusori sono realizzati completamente in acciaio zincato verniciato bianco RAL 9010, ad esclusione delle alette che sono di colore nero, e sono dotati di apposito plenum di convogliamento con attacco orizzontale.
I diffusori ad effetto elicoidale sono idonei per essere installati in locali di altezza compresa tra i 2,7 e 4 m, in controsoffitti o su canali a vista.
Integrando insieme il concetto di diffusione rotazionale ed elicoidale ad alte prestazioni, con l'aspetto gradevole e decorativo, i diffusori possono essere impiegati per tutte le applicazioni di climatizzazione, sia civili che industriali.
L'effetto elicoidale vorticoso ad alta induzione impresso all'aria dai diffusori rappresenta un'innovazione rilevante rispetto ai diffusori convenzionali, incrementando notevolmente le prestazioni ed il comfort in ambiente.
La diminuzione della differenza di temperatura dell'aria immessa, per effetto del suo modo vorticoso, risulta molto accentuata, riducendo sensibilmente il differenziale di temperatura aria immessa-aria ambiente a fine lancio, evitando così i possibili fastidiosi fenomeni degli elevati gradienti di temperatura nella zona occupata.
I diffusori possono essere impiegati indistintamente per impianti a portata costante o impianti a portata variabile, garantendo un funzionamento ottimale anche con una variazione della portata nominale compresa tra il 25% e il 100%.
La regolazione manuale dei deflettori, eseguibile anche ad installazione avvenuta, permette di orientare i lanci in tutte le direzioni, ottenendo così lanci orizzontali, lanci verticali e lanci intermedi per le differenti esigenze di raffreddamento, riscaldamento e ventilazione.
Inoltre, la particolare geometria delle feritoie consente di parzializzare il lancio nelle direzioni volute.

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:

- Portata d'aria in m3/h
- Dimensioni in cm.

Ricambi d'aria ambiente: sono consentite applicazioni che prevedono fino a 30 ricambi per ora
Differenza di temperatura aria immessa-aria ambiente: ± 10°C

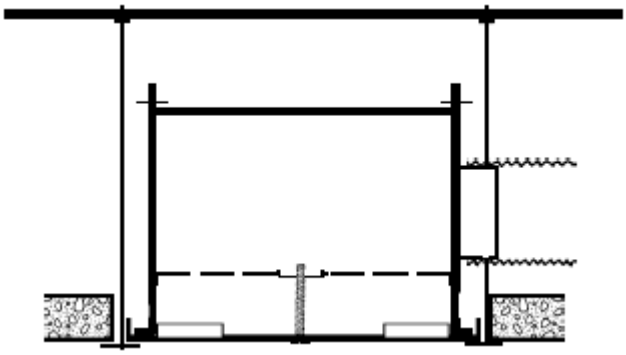
Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

I diffusore verrà montato su un plenum di alimentazione che verrà ancorato al solaio del locale mediante tiranti. Il fissaggio al solaio avverrà mediante tasselli ad espansione in nylon. Occorre effettuare quindi i

collegamenti con il sistema di distribuzione mediante canale spiroidale o condotto flessibile assicurandone la tenuta ed attendere l'ultimazione del controsoffitto e della finitura architettonica previsti prima di provvedere all'installazione del diffusore e relativa taratura.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato. L'installatore dovrà altresì provvedere alla taratura della serranda ove presente.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.D200.A01 - 20 feritoie
- K050.D200.A02 - 24 feritoie
- K050.D200.A03 - 36 feritoie

K050.G200 - GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:

- portata aria in m3/h
- dimensioni in cm.

Sarà in alluminio estruso, satinato ed anodizzato.
Sarà completa di alette parapioggia con passo di 100 o 50 mm, controtelaio e rete antivolatile.
I materiali utilizzati ed il particolare profilo delle alette inclinate a 45° offrono una buona protezione dalle intemperie. La rete antitopo evita l'ingresso di animali e fogliame all'interno dei condotti di ventilazione.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Le dimensioni del foro da prevedere sono corrispondenti alle dimensioni nominali della griglia.
In caso di installazione su pannello o condotto in lamiera è sufficiente avvitare o imbullonare la griglia utilizzando la foratura prevista sulla cornice.
Per l'installazione a parete è preferibile utilizzare un controtelaio, dotato di zanche che può essere murato durante i lavori edili precedenti l'installazione degli impianti di climatizzazione.
All'atto del montaggio basterà forare il controtelaio in corrispondenza dei fori previsti sulla cornice della griglia, avvitare la griglia e sigillare perimetralmente (in caso di applicazioni all'esterno dell'edificio).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.G200.A02 - Passo 50 mm, per dimensioni da 20 a 50 dmq (compresi)
- K050.G200.A03 - Passo 50 mm, per dimensioni da 50 a 100 dmq (compresi)
- K050.G200.A04 - Passo 50 mm, per dimensioni superiori a 100 dmq (compresi)

K050.G210 - GRIGLIA DI RIPRESA

Caratteristiche

Griglia di ripresa in alluminio estruso, anodizzato in colore naturale o verniciato, con serranda ad alette contrapposte, completa di controtelaio.
Compresi:

- griglia in alluminio anodizzato (passo indicato mm.)
- controtelaio di contenimento
- guarnizioni di tenuta
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a perfetta regola d'arte

Le dimensioni e le caratteristiche delle singole griglie sono ricavabili dai disegni di progetto e/o dalle norme tecniche allegate.

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:

- portata aria in m3/h
- dimensioni in cm.
- velocità aria in m/s
- perdita di pressione in Pa
- indice di rumorosità in dB

I materiali utilizzati ed il particolare profilo delle alette inclinate a 45° offrono una buona protez ione dalle intemperie nel caso si decida di utilizzarle come prese di aria esterna o per espulsione di aria viziata. La rete antitopo evita l'ingresso di animali e fogliame all'interno dei condotti di ventilazione.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Le dimensioni del foro da prevedere sono corrispondenti alle dimensioni nominali della griglia.
In caso di installazione su pannello o condotto in lamiera è sufficiente avvitare o imbullonare la griglia utilizzando la foratura prevista sulla cornice.
Per l'installazione a parete è preferibile utilizzare un controtelaio, dotato di zanche che può essere murato durante i lavori edili precedenti l'installazione degli impianti di climatizzazione.
All'atto del montaggio basterà forare il controtelaio in corrispondenza dei fori previsti sulla cornice della griglia, avvitare la griglia e sigillare perimetralmente (in caso di applicazioni all'esterno dell'edificio).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. In sede di verifica di funzionamento dell'impianto aeraulico dovranno essere verificate le portate dell'aria mediante idoneo strumento certificato.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.G210.A01 - Passo 25 mm, per dimensioni fino a 5 dmq (compresi)
- K050.G210.A02 - Passo 25 mm, per dimensioni da 5 a 10 dmq (compresi)
- K050.G210.A04 - Passo 25 mm, per dimensioni superiori a 20 dmq (compresi)

K050.G220 - GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA

Caratteristiche

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente:

- portata dell'aria in m3/h
- dimensioni in cm.

Caratteristiche:

- Per dimensioni fino 10 dm2:

sarà in alluminio estruso, costituita da una intelaiatura con una serie di alette a labirinto, ripiegate cioè a dente di sega, completa di cornice su ambo le facce;
se necessario, sarà completa di controtelaio da murare.

- Per dimensioni superiori a 10 dm2:

si potranno usare bocchette identiche a quelle di ripresa in alluminio con cornice nello stesso materiale su ambo le facce, previa autorizzazione della D.L.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

L'installatore dovrà fornire le bocchette di transito che saranno installate o dal serramentista, se previste in applicazione su porte o dall'impresa edile, se previste su muratura, salvo che l'onere di posa non sia posto a carico dell'installatore medesimo.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.G220.A01 - Per dimensioni fino a 5 dmq (compresi)
- K050.G220.A02 - Per dimensioni da 5 a 10 dmq (compresi)

K050.P200 - POMPA ASPIRANTE/PREMENTE A MANO

Caratteristiche

Pompa per prova impianti e per il carico di soluzioni di acqua e glicole. Completa di manometro e tubo flessibile di collegamento all'impianto.

Pressione massima di esercizio:	50 bar.
Contenuto d'acqua:	12 l.
Scala manometro:	0÷60 bar.
Attacco tubo flessibile:	1/2"".
Lunghezza tubo flessibile:	1,5 m.

Caratteristiche tecniche e costruttive

Materiali:

- corpo	bronzo
- stantuffo	ottone
- leva di comando	acciaio zincato
Pressione max esercizio:	50 bar
Contenuto d'acqua:	12 l
Scala manometro:	0 ÷ 60 bar
Attacco tubo flessibile:	1/2"
Lunghezza tubo flessibile:	1,5 m

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Rispettare le modalità di installazione prescritte dal fornitore. Nel carico dell'impianto non superare mai la pressione nominale dei componenti installati (come tubazioni, batterie, pompe ecc).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

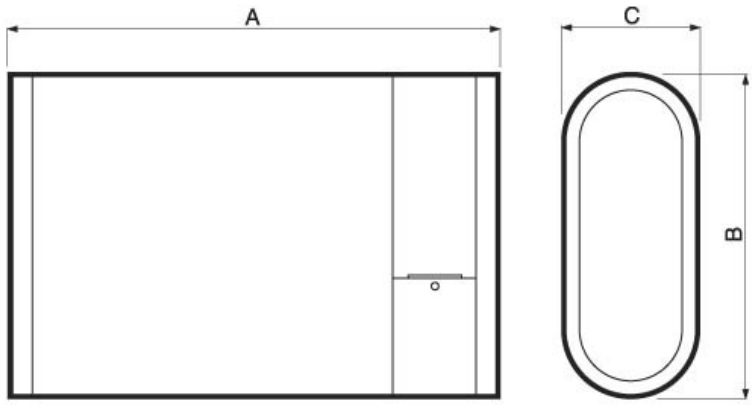
Taglie-modelli-tipologie

- K050.P200.A01 -

K050.R100 - RADIATORE ELETTRICO

Caratteristiche

Frequenza (Hz)	50
Grado Protezione IP	X4
Isolamento	I°classe
Peso (Kg)	3,9
Potenza assorbita (W)	1500
Corrente assorbita (A)	6,5
Tensione (V)	230



Dimensione A (mm)	723
Dimensione B (mm)	

IMQ

CE

La dimensione ridotta ne permette l'inserimento in spazi molto contenuti, inoltre l'assenza del motore garantisce l'eliminazione totale di rumori, dato particolarmente apprezzabile nelle camere da letto. Protetto contro gli spruzzi d'acqua (grado di protezione IPX4)può essere installato in ambienti umidi. Facili da installare: i collegamenti elettrici possono essere eseguiti ad apparecchio applicato a parete. Termostato ambiente per mantenere la temperatura impostata dotato anche di funzione "no frost" che provvede all'accensione automatica quando la temperatura scende sotto i 5℃. Sicurezza: marcatura CE approvazione IMQ.Sono conformi alle norme di sicurezza CEI EN 60529 e CEI EN 60335-2-30.
Le parti in resina sono ad elevata resistenza meccanica anche ad alta temperatura (grado di resistenza V0).

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Rispettare le modalità di installazione prescritte dal fornitore.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R100.A01 - 600 W

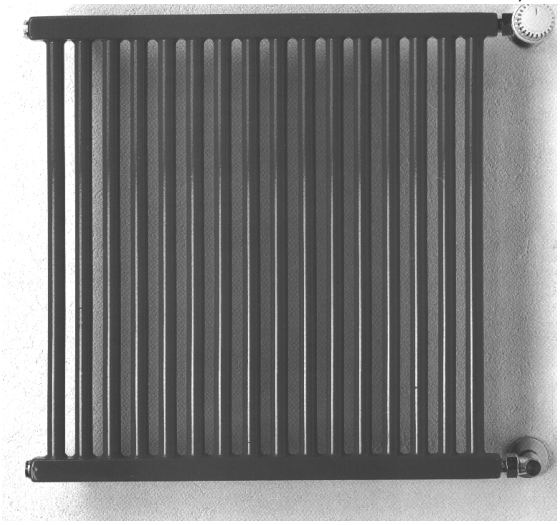
K050.R130 - RADIATORE TUBOLARE IN ACCIAIO

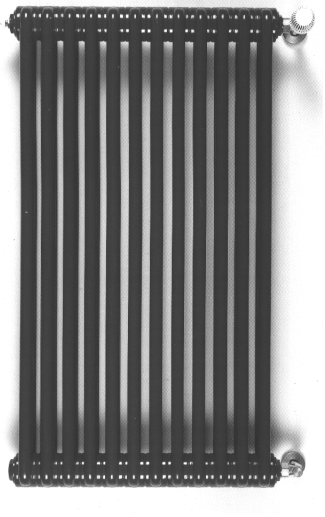
Caratteristiche

I prodotti con tubi in lamiera d'acciaio del diametro di mm 25 e dello spessore di mm 1,20. Teste in lamiera d'acciaio di spessore mm 1,50 con un raggio di curvatura di mm 25.
Attacchi idraulici con filettature da 1" gas destri e sinistri realizzati con ghiere mobili autocentranti. I radiatori tubolari della stessa altezza sono nipplabili tra loro con un minimo di due elementi.
I radiatori sono sottoposti a procedimento di fosfosgrassaggio, subiscono una prima verniciatura a cataforesi ed una seconda verniciatura con smalti a polveri epossidiche. Le materie prime impiegate per la verniciatura sono selezionate in base a criteri che garantiscono ottima qualità del prodotto finito e notevole resistenza agli agenti aggressivi esterni. I radiatori nella versione standard, verranno verniciati con polveri epossidiche colore BIANCO RAL 9010 con GLOSS 60::1:5%. Su richiesta della D.L. potranno essere forniti in qualsiasi colore RAL.

Dati tecnici da specificare per la definizione del componente (ricavabili dagli elaborati tecnici di progetto ed in particolar modo dagli elaborati grafici e dalla relazione di calcolo):
- resa termica per elemento kcal/h
- numero di colonne
- numero elementi
- altezza in mm.

La forniture del radiatore in acciaio si intende completa di: nippli, guarnizioni in gomma siliconica, tappi cromati con riduzione, valvolina di sfiato, mensole di sostegno, verniciatura di protezione particolarmente resistente. Sono escluse valvole e detentori, computati e descritti separatamente.





Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio oppure dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le rese termiche dovranno essere certificate secondo le norme UNI vigenti.
La perfetta tenuta di ogni batteria è verificata con aria alla pressione di 1,3 volte la pressione massima di esercizio secondo le prescrizioni della norma UNI EN 442. La resa termica dei radiatori sarà determinata secondo le norme UNI EN 442 con misure eseguite su modelli verniciati a polveri epossidiche di colore bianco. Gli apparecchi dovranno essere forniti di copia del relativo rapporto di prova emesso da un ente riconosciuto.

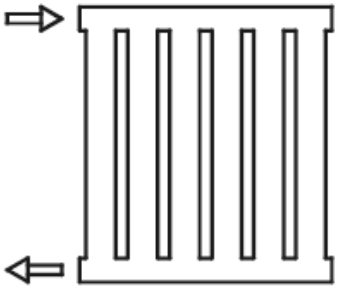
Posa in opera

Per l'installazione dei radiatori usare esclusivamente la raccorderia fornita dal produttore dei radiatori con guarnizioni in gomma siliconica. Per la nipplatura delle batterie usare esclusivamente i nipples forniti dal produttore dei radiatori e dotati di appropriata guarnizione siliconica bianca.
Non utilizzare canapa per realizzare tenute idrauliche. Per i tappi e le riduzioni di testa la coppia di serraggio deve essere 5-6 kgm. Per il montaggio della raccorderia si consiglia di utilizzare una chiave antigraffio in plastica. Non collegare i radiatori all'impianto idrico sanitario.
Su impianti di nuova fabbricazione, eseguire un lavaggio di tutto l'impianto per eliminare residui di lavorazione, oli, tracce di lussanti usati per la saldatura di tubi in rame o ferro, e tutti i possibili inquinanti che rimanendo all'interno dell'impianto potrebbero acidificare l'acqua.
Nella installazione su impianti già da tempo in esercizio, si raccomanda di eseguire un accurato lavaggio di tutto l'impianto con prodotti possibilmente non acidi, per rimuovere incrostazioni e depositi di fanghi esistenti.
La pressione massima di esercizio ammessa è di 10 bar. La temperatura massima di esercizio è di 95°C.
Non utilizzare nell'impianto acque con PH inferiore a 6,5 e superiore a 8,0. Attenersi a quanto prescritto dalla norma UNI 8065/89 sul trattamento delle acque in tutti gli impianti di riscaldamento.
Eseguire sempre un adeguato trattamento chimico dell'acqua specialmente in caso di acque dure ed in presenza di svuotamenti periodici e frequenti dell'impianto. Assicurarsi che nell'impianto ci sia sempre la pressione sufficiente a garantire il corretto riempimento e non ci siano sacche residue di aria e gas.
Per salvaguardare l'integrità delle guarnizioni non utilizzare, nell'impianto, liquidi protettivi o additivi contenenti prodotti non compatibili con le gomme siliconiche.

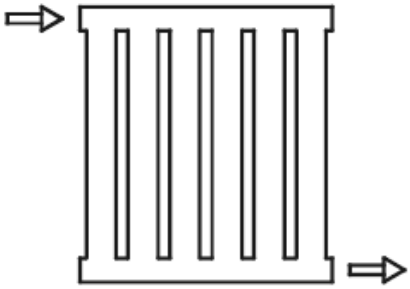
Nei casi in cui ingresso ed uscita sono entrambi sul collettore superiore o inferiore, per far si che il flusso dell'acqua percorra tutto il radiatore, è necessario interporre tra penultimo ed ultimo elemento un diaframma che blocchi il passaggio diretto dell'acqua. La presenza di un diaframma saldato fa in modo che l'ultimo elemento funzioni come collettore di uscita. L'impiego del diaframma mobile, al posto di quello saldato, è sconsigliato in quanto non garantisce una sufficiente tenuta al passaggio dell'acqua tra penultimo ed ultimo elemento

Tutte le batterie della medesima altezza sono nipplabili. Le ghiere mobili autocentranti facilitano l'operazione di nipplatura assorbendo le tolleranze dimensionali in altezza. La speciale guarnizione in gomma siliconica bianca risulta invisibile dall'esterno pur garantendo una perfetta tenuta idraulica. È possibile eseguire il nipplaggio tra batterie verniciate al momento dell'installazione nei cantieri senza togliere l'imballo.
Per una perfetta nipplatura, ovvero ottenere un perfetto allineamento della batteria finale, si consiglia di carteggiare leggermente le estremità dei collettori ed operare con le due batterie poste su un piano orizzontale di sostegno.

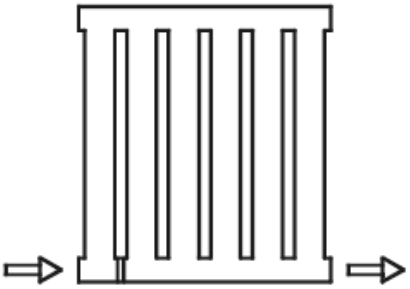
Modalita' di allacciamento per impianto a due tubi



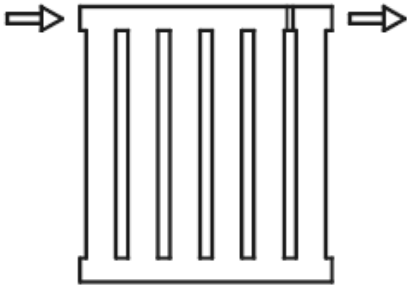
Allacciamento laterale



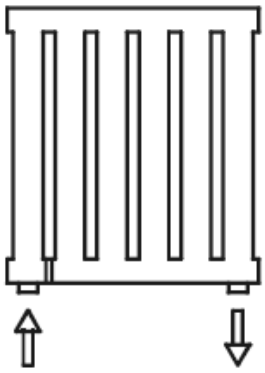
Allacciamento contrapposto



Allacciamento dal basso.
deviatore mobile oppure saldato.



Allacciamento dall'alto.
Deviatore saldato.

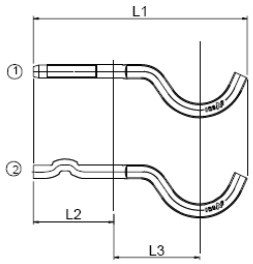


Allacciamento da sotto
con manicotti ½".
deviatore mobile.

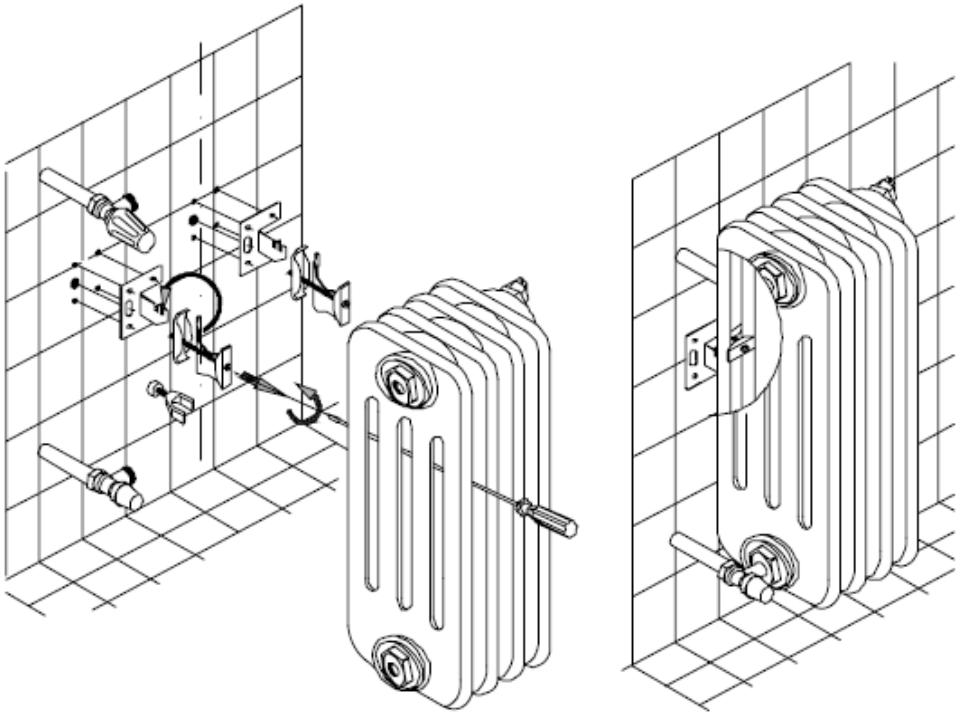
Modalità di fissaggio
I radiatori devono essere fissati con modalità diverse in funzione della parete sulla quale poggiano

1. MENSOLA A SOSPENSIONE CON TASSELLO (MURATURA PORTANTE). Su murature portanti è possibile utilizzare il fissaggio con mensole a fissaggio con tassello

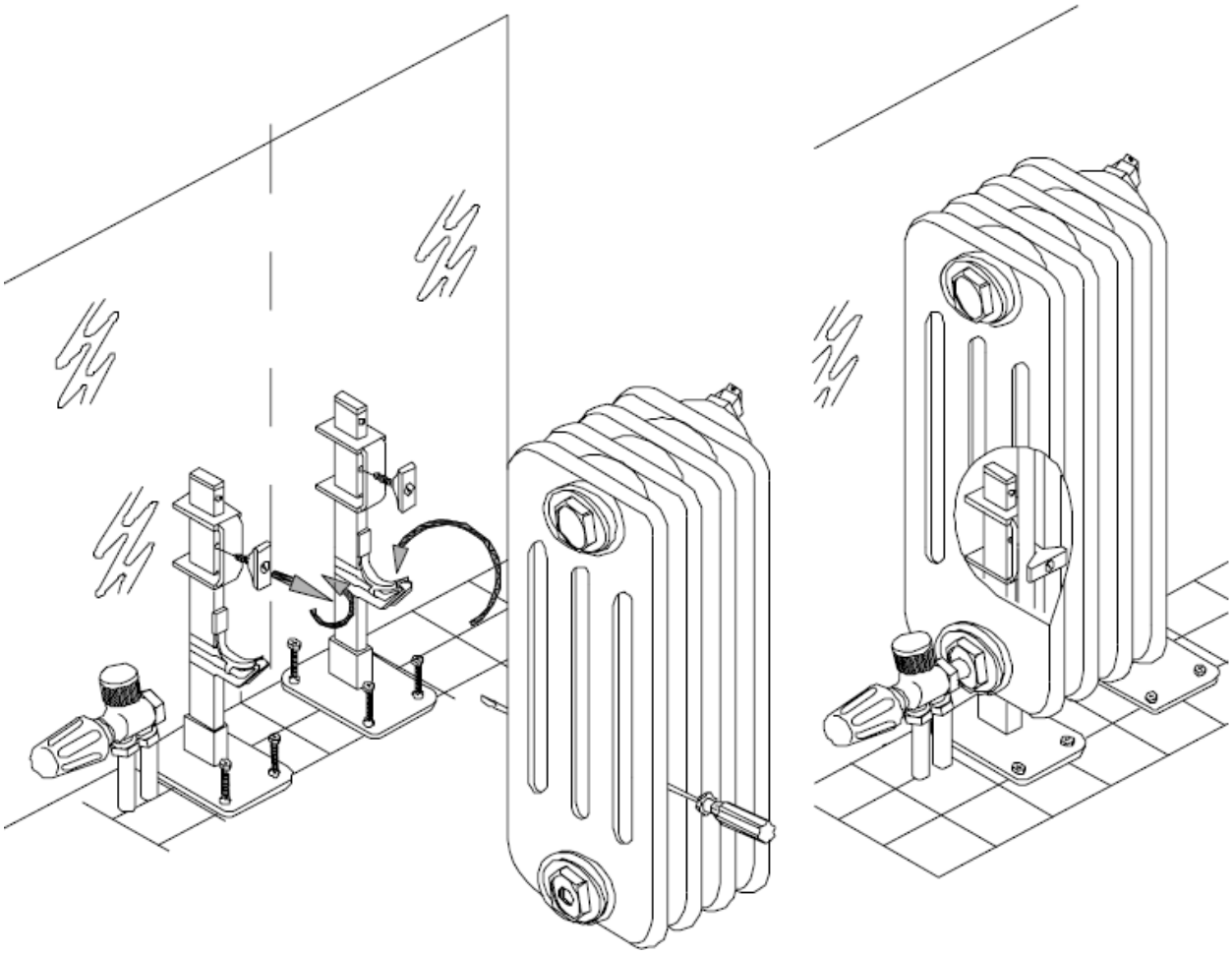
Modello	Lunghezza totale L1 [mm]	Profondità nel muro L2 [mm]	Distanza asse-muro L3 [mm]	Diametro Tassello [mm]	Lunghezza Tassello [mm]
2	173	70	66	12	78
3	192	70	85	12	78
4	211	90	84	16	95
5	230	90	103	16	95
6	249	90	122	16	95



2. **MENSOLA A MORSETTO (MURATURE LEGGERE POCO PORTANTI).** La mensola a morsetto è formata da due parti, un morsetto vero e proprio che si fissa alla fila di tubi dietro al radiatore, ed una mensola che va fissata alla parete e su cui si impegnerà il morsetto applicato al radiatore. Il morsetto si fissa al radiatore agendo frontalmente, ovvero dal lato in vista del radiatore, e quindi permette un facile allineamento in orizzontale dei morsetti per recuperare eventuali differenze in altezza delle mensole fissate alla parete. Le mensole che vanno fissate alla parete offrono ognuna cinque punti di fissaggio, questo permette di poter scaricare la parte di peso del radiatore che ogni mensola dovrà sopportare, su più punti e quindi è possibile fissare questo tipo di mensole su pareti cosiddette "leggere", ovvero in cartongesso o legno multistrato, comunque ogni volta che la parete non è in grado di sopportare quella frazione di peso in un unico punto. Ovviamente dovranno essere scelti tasselli e viti adeguati al tipo di parete su cui si intende fissare il radiatore. Un distanziere in plastica da inserire su un tubo nella parte bassa, mantiene nella posizione verticale il radiatore.



3. **MENSOLA A PAVIMENTO (MURATURE NON PORTANTI).** Le mensole a pavimento permettono di sostenere e fissare la batteria dal solo pavimento, si usano nei casi in cui la parete non è portante, come nel caso di pareti in vetro. La portata massima di una mensola è 50kg. Se la batteria è molto lunga, è bene che la distanza massima tra due mensole consecutive sia inferiore al metro.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica del riempimento ed eventuale sfiato dell'aria. Prova di tenuta a freddo e a caldo dell'impianto e delle giunzioni. Verifica della circolazione (misura della temperatura del corpo scaldante).

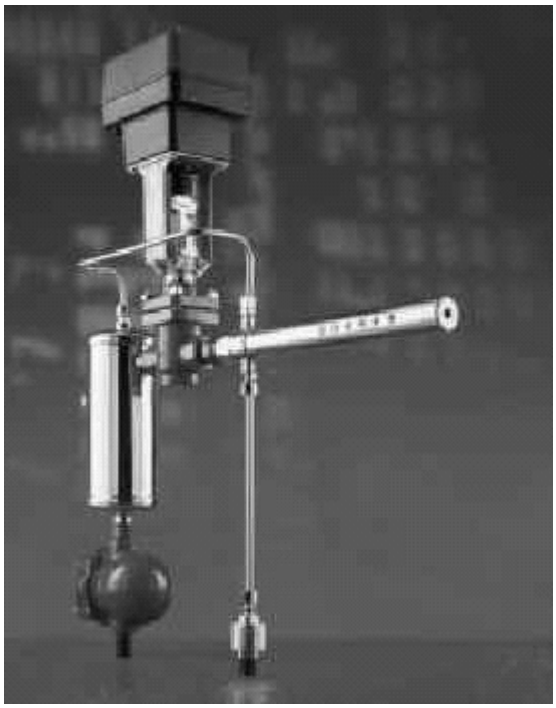
Taglie-modelli-tipologie

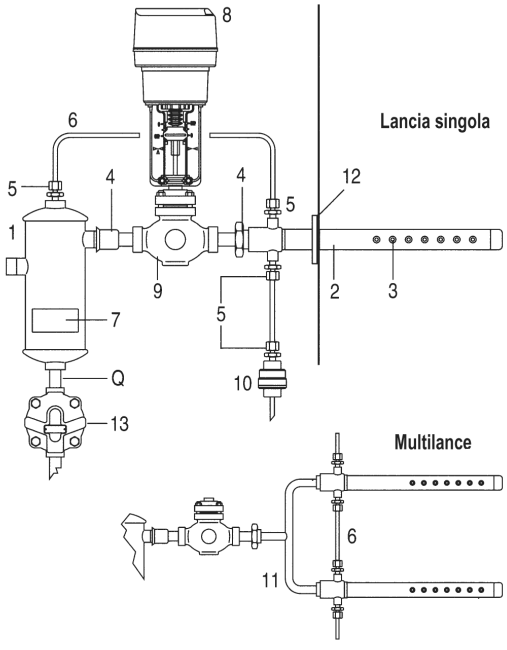
- K050.R130.A01 - 1-2 colonne
- K050.R130.A03 - 4 colonne

K050.R180 - RAMPA DI UMIDIFICAZIONE PER C.T.A.

Caratteristiche

Umidificatore ad iniezione diretta di vapore e dotato di separatore in acciaio inox a combinazione centrifuga, a vortice e con deflettore per la produzione di vapore perfettamente secco. Lance di iniezione in acciaio inox con preriscaldamento a vapore e ugelli in acciaio inossidabile. Valvola di regolazione a due vie con attuatore elettrico e molla di ritorno, alimentazione a 24 Vca.
Materiali:





1	Separatore	Corpo	Acciaio Inox 304 (S14/S11)
		Interni	Acciaio Inox 304 S11
2	Lancia	Corpo	Acciaio Inox BS 3146 ANC3B
		Tubo preriscaldo	Acciaio Inox 304 L
		Tubo principale	Acciaio Inox 304 L
		Calotta	Acciaio Inox 304 S11
		Molla di fermo	Acciaio Inox 304 (S14/S11)
3	Ugelli		Acciaio Inox 304 (S14/S11)
4	Raccordi		Ghisa malleabile
5	Raccordi a compressione		Acciaio dolce zincato lucido
6	Tubetto per preriscaldatore		8 mm (d.e.) fornito da Spirax Sarco o dal cliente
7	Targhetta		Alluminio
8	Attuatore		Vedere istruzioni specifiche per il modello fornito
9	Valvole	LE31 e LE33	Ghisa DIN 1691 GG20
		KE63	Acciaio Inox DIN 17445 4581
10	Drenaggio pre-riscaldamento	MST21 (E)	Acciaio Inox
11	Tubo interconnessione multilance		Fornitura a cura del cliente
12	Piastre di protezione		Acciaio zincato
13	Drenaggio separatore	FT14	Ghisa sferoidale DIN 1639 GGG40

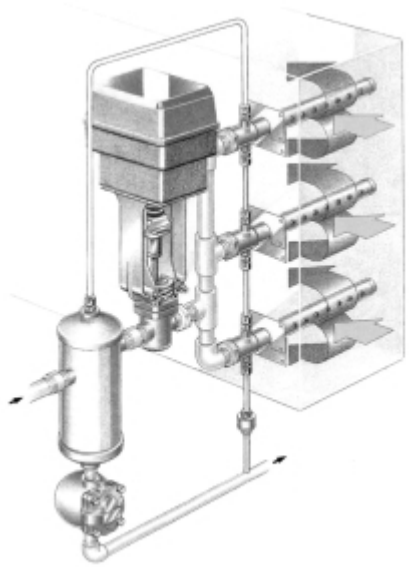
Il gruppo è composto da:n. 1 separatore di condensa in acciaio INOX; n. 1 lancia di distribuzione in acciaio INOX incamiciata con sistema di preriscaldo camera di distribuzione vapore pulito; n. 1 scaricatore di condensa termostatico a pressione bilanciata con attacchi filettati Ø 1/4"; n. 1 scaricatore di condensa termostatico a pressione bilanciata con attacchi filettati Ø 1/2"; n. 2 valvola di arresto a sfera (speciali per vapore), (3 pezzi) sfera e corpo in acciaio INOX, guarnizione in teflon caricata al carbonio, attacchi filettati Ø 1/2"; n°1 Valvola di ritegno a disco filettatta ½"C orpo in acciaio inox austenitico Disco in aisi 316 L.

Certificazioni

Gli apparecchi realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio oppure dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore, verificare la tenuta di tutte le connessioni. Le lance devono essere installate per soffiare in controcorrente. La condensa deve essere collegata al sistema generale di ritorno delle condense ovvero è necessario prevederne il raffreddameto prima dello scarico.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica dei tassi di umidità in ambiente

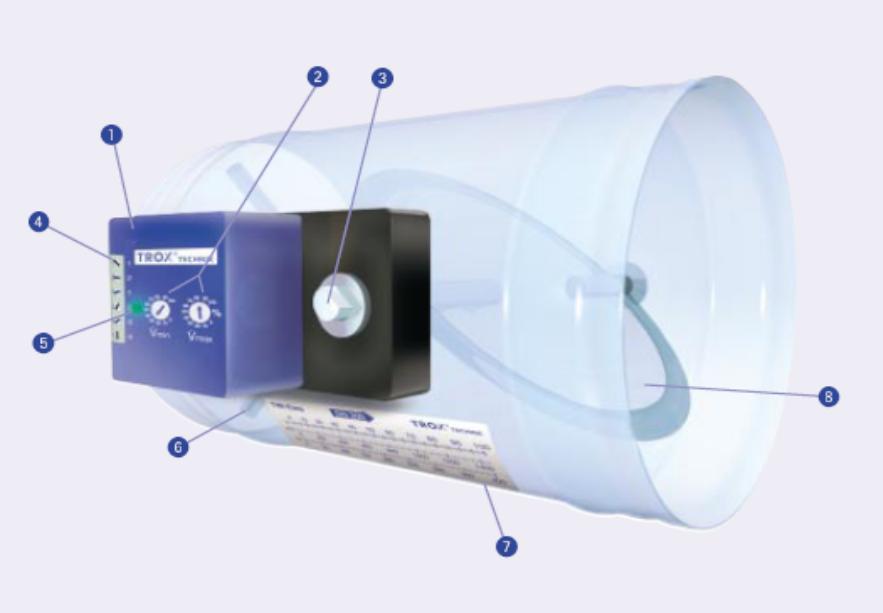
Taglie-modelli-tipologie

- K050.R180.A02 - fino a 50 kg/h
- K050.R180.A04 - fino a 100 kg/h

K050.R490 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA CIRCOLARE

Caratteristiche

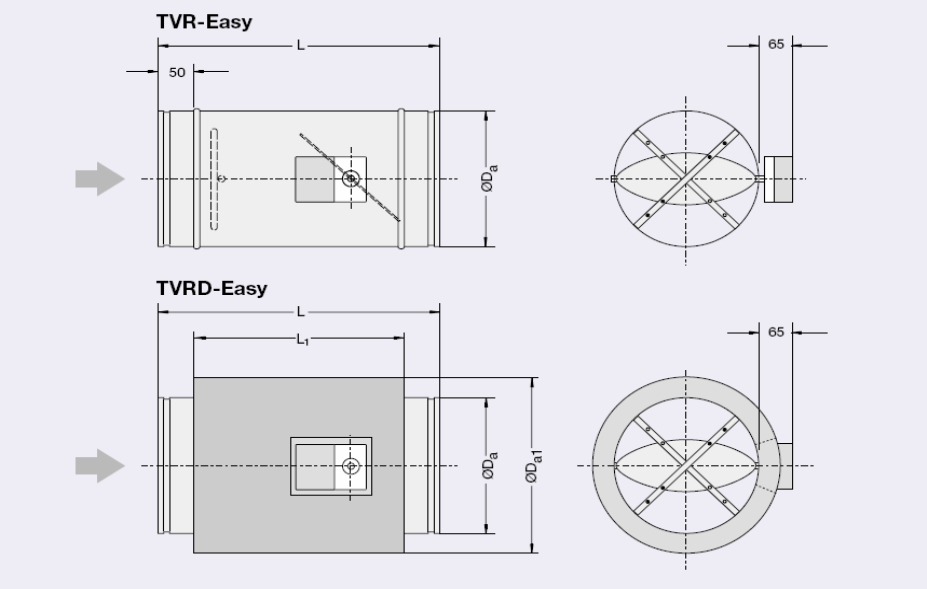
Regolatore VVS, prodotto TROX, serie TVR-Easy, forma rotonda per sistemi a portata variabile, per mandata e ripresa, con 7 diametri nominali.
Selezione a seconda del diametro nominale. Regolazione semplice a cura del cliente delle portate tramite apposito potenziometro V.min e V.max con scale di percentuale applicata al montaggio del regolatore, regolazione possibile senza tensione di alimentazione, serranda di regolazione in posizione a 45° al momento della consegna, quindi possibilità di trasporto dell'aria anche senza funzione di regolazione.
Spie di controllo (LED) ben visibili dall'esterno per la segnalazione delle funzioni:
Impostate, non impostate e guasto di alimentazione.
Collegamenti elettrici con serrafili, morsetti per il doppio collegamento della tensione di alimentazione di 24 VAC, per la semplice trasmissione della tensione al regolatore successivo.
Intervallo di tensione per segnale di comando e segnale del valore istantaneo da 0 a 10 VDC, possibili forzature con interruttori esterni (contatti a potenziale zero). APERTO / CHIUSO, commutazione da V. min / V. max. Linea caratteristiche identica,lineare per tutti i diametri nominali.
Involucro con serranda di regolazione a chiusura ermetica in conformità con quanto previsto dalla norma DIN EN 1751, classe 4 (o 3 per diametri nominali 100 e 125), sensore di pressione differenziale con calcolo di valori medi, integrato con fori di misurazione da 3 mm, quindi molto sensibile allo sporco. Regolatore elettronico di portata TROX-Compact, montato in fabbrica. Posizione della serranda di regolazione riconoscibile dall'esterno su un asse, corrente di perdita dell'involucro secondo classe A, DIN EN 1751, intervallo di pressione differenziale da 20 a 1000 Pa.
Caratteristiche speciali:
– Impostazione della portata senza regolatori
– Test delle funzioni tramite LED
– Controllo aeraulico di ogni singolo dispositivo su speciale banco di prova.
Materiale:
Involucro ed attacchi in lamiera zincata, serranda in lamiera di acciaio con guarnizione in TPE, tubi del sensore in alluminio, cuscinetti in materiale plastico.
In opzione con:
Rivestimento fonoassorbente, con lana minerale da 50 mm e mantello esterno in lamiera di acciaio zincato, per la riduzione del rumore irradiato dell'involucro, attenuazione di ca. 8 dB con contemporaneo isolamento delle linee di mandata e scarico, non rinnovabile.



1 Regolatore compatto
2 Potenziometro di regolazione
3 Indicatore di posizione
4 Morsetteria di collegamento
5 Serranda di regolazione
6 Controllo funzionale
7 Sensore di pressione differenziale
8 Scala graduata della portata

Caratteristiche funzionali

– Regolazione elettronica
– LED verde come spia di funzionamento:
lampeggio costante = impostato
lampeggiante = non impostato
spento = nessuna tensione di alimentazione
– Elevata precisione delle portate impostate, anche con raccordo curvo con R = 1 D
– Raccordo su entrambi i lati idoneo per canali d'aria a norma DIN EN 1506 o DIN EN 13180, con scanalatura
– Perdite secondo classe A, DIN EN 1751
– Intervallo pressione differenziale da 20 a 1000 Pa
– Serranda di regolazione a chiusura ermetica in conformità con quanto previsto dalla norma DIN EN 1751, classe 4 (o 3 per diametri nominali 100 e 125)
– Al momento della consegna la serranda è posizionata a 45°
– Installabile in qualsiasi posizione
– Il meccanismo della serranda del regolatore VVS non richiede manutenzione
– Temperatura di esercizio da 10 ℃ a 50 ℃
– Temperatura di deposito da –20 ℃ a +80 ℃
– Idoneo solo per aria non aggressiva



Dimensioni in mm, massa in kg						
Diametro nominale	Ø D_a	Ø D_{a1}	L	L_1	Massa	
					TVR-Easy	TVRD-Easy
100	99	200	310	232	1,4	2,9
125	124	220	310	232	1,7	3,4
160	159	260	400	317	2,2	4,8
200	199	300	400	317	2,6	5,7
250	249	355	400	317	3,3	7,1
315	314	415	500	417	4,8	10,5
400	399	500	500	417	6,1	13,4

Dati tecnici
Tensione di alimentazione: 24 VAC ± 20 %, 50/60 Hz
Consumo di energia: max. 3 W
Dimensionamento: max. 5,5 VA
Segnale di comando: da 0 a 10 VDC, Ri > 100 kΩ
Valore istantaneo
di portata: da 0 a 10 VDC lineare, max. 0,5 mA
Sensore dell'intervallo
di misurazione: da 2 a 300 Pa
Impostazione del valore
di riferimento: 250 Pa
Tempo di funzionamento: ca. da 120 a 300 sec. per 87°
Coppia: min 4 Nm, 6 Nm momento di
avviamento
Classe di protezione: III (bassa tensione di sicurezza)
Grado di protezione: IP 20
Temperatura ambiente: da 0 ℃ a +50 ℃
Temperatura di
immagazzinaggio: da –20 ℃ a +80 ℃

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. I regolatori in versione base vengono forniti con una portata di riferimento preimpostata (l'installatore dovrà effettuare la regolazione della portata desiderata sul luogo secondo i valori indicati negli elaborati grafici di progetto).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La portata e la perdita di carico generata del regolatore dovrà essere misurata con strumenti certificati i registrati su foglio di collaudo.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R490.A01 - D=125
- K050.R490.A02 - D=160

K050.R500 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA CIRCOLARE SILENZIATO

Caratteristiche

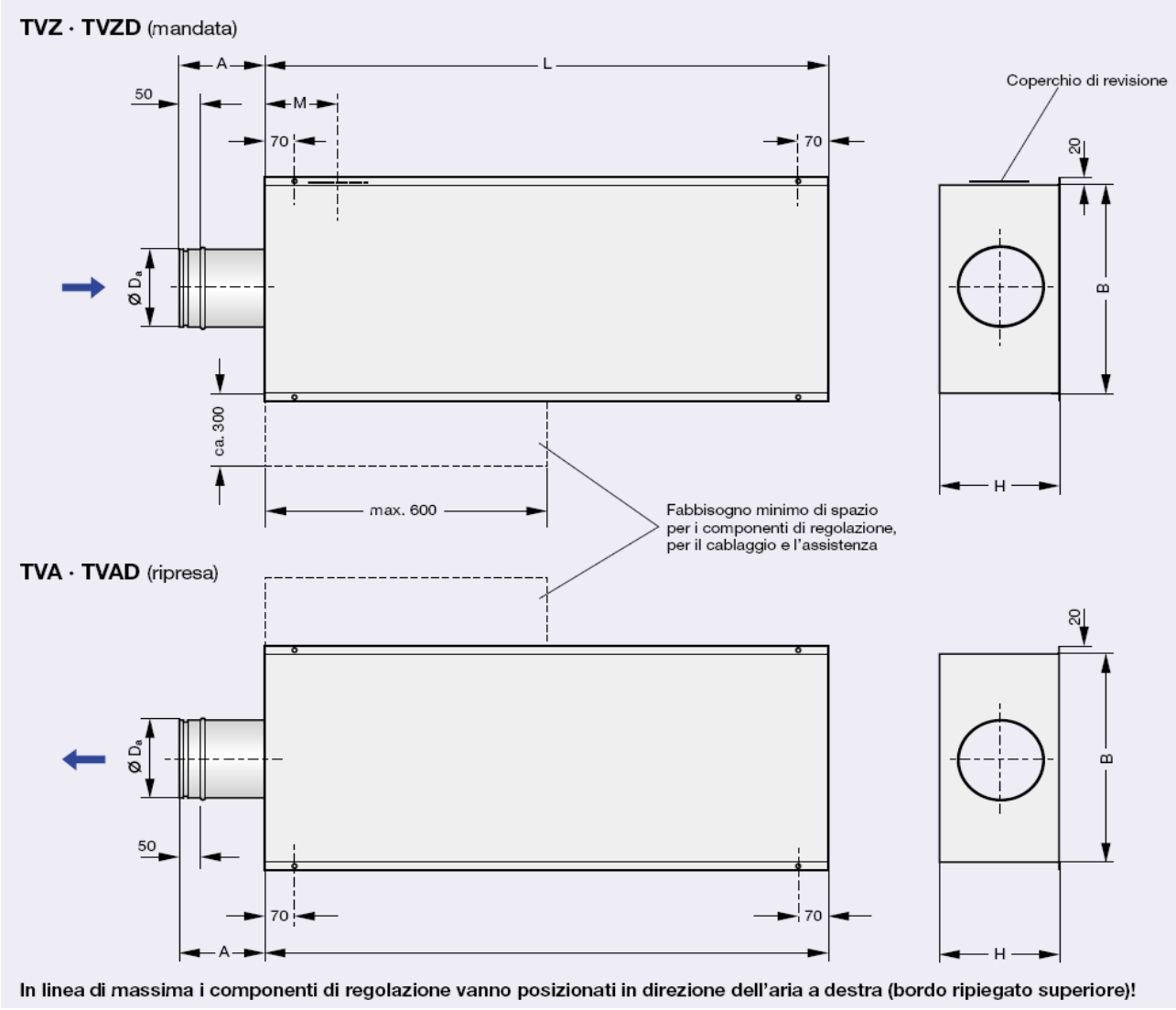
Dispositivi VVS per sistemi di portata variabili, per mandata e ripresa, con 6 diametri nominali.
Unità pronta per l'uso, costituita da componenti meccanici e da componenti di regolazione elettronici. I dispositivi contengono un sensore della pressione differenziale che calcola un valore medio per la misurazione del flusso, una serranda di regolazione e un silenziatore integrato.
Caratteristiche speciali:
– Silenziatore integrato con attenuazione di inserzione di almeno 26 dB a 250 Hz
– Igienicamente testato e certificato secondo VDI 6022, TVZ con coperchio per revisione
– Regolazione e programmazione di fabbrica e controllo aeraulico di ogni singolo dispositivo su speciale banco di prova.
Documentazione dei dati con piastrina di controllo sul dispositivo.
Sensore della pressione differenziale con fori di misurazione di 3 mm, quindi resistente allo sporco.
Serranda di regolazione a chiusura ermetica in conformità con quanto previsto dalla norma DIN EN 1751, classe 4 (diametro nominale 125, classe 3). Posizione della valvola di regolazione riconoscibile dall'esterno su un asse.
Deflettore per l'ottimizzazione acustica ed aerodinamica a valle della serranda di regolazione Involucro con rivestimento fonoe termoassorbente.
Regolazione della portata variabile con regolatore elettronico per l'attivazione di grandezze guida, del segnale del valore effettivo per l'integrazione nella centrale di comando dell'edificio.
Tensione di alimentazione 24 VAC
Tensione segnale da 0 a 10 VDC
Misurazione dinamica della pressione differenziale
Possibilità di misurazione e regolazione della portata minima e massima.
Segnale del valore effettivo è riferito alla portata nominale, con conseguente semplificazione della messa in funzione e successiva regolazione della portata.
Intervallo di portata a seconda del regolatore, circa dal 10 % a 100% della portata nominale.
Intervallo pressione differenziale da 20 a 1500 Pa Raccordo tubo lato ventilatore, idoneo per linee aria circolare a norma DIN EN 1506 o DIN EN 13180, con scanalatura per guarnizione a labbro. Adatto per il montaggio di profili di collegamento (lato ambiente).
Perdite dell'involucro secondo DIN EN 1751, classe A, VDI 2083, della classe di purezza 3 e dell'US-Standard 209E. Soddisfa i requisiti di igiene delle norme VDI 6022, DIN 1946, parte 4, DIN EN 13779 e VDI 3803.
Materiali:
Rivestimento nel silenziatore e nella camera della serranda in lana minerale secondo DIN 4102, classe materiali A2, con marchio di qualità RAL, biologico ai sensi della norma TRGS 905 e della direttiva UE 97/69/CE.
Lana minerale rivestita con tessuto di vetro ritorto, per prevenire l'attrito del flusso di aria fino ad una velocità massima di 20 m/s, inerte alla proliferazione di funghi e batteri.
Serranda di regolazione con guarnizione in plastica TPE, tubi sensore in alluminio, cuscinetto radente in plastica.
In opzione con:
- *con rivestimento fonoassorbente*, per la riduzione del rumore irradiato, con isolamento contro il rumore intrinseco, isolamento di circa 8 dB, costituito da uno strato di 40 mm di lana minerale e da un mantello esterno in lamiera di acciaio zincata di 1 mm, non rinnovabile.
- *silenziatore integrato supplementare TS*, per la riduzione del rumore di flusso, attenuazione globale di inserzione con TS di almeno 32 db a 250 Hz. Rivestimento in lana minerale secondo DIN 4102, classe materiali A2, con marchio di qualità RAL, biodegradabile ai sensi della norma TRGS 905 e della direttiva UE 97/69/CE.
Lana minerale rivestita con tessuto di vetro ritorto, per prevenire l'attrito del flusso di aria fino ad una velocità massima 20 m/s, inerte alla proliferazione di funghi e batteri.

Caratteristiche funzionali

– Regolazione elettronica della portata
– Adatto per mandata e ripresa
– Intervallo di portata a seconda del regolatore, circa 10 :1
– Elevata precisione delle portate impostate, anche con raccordo curvo con R = 1 D. Scegliere un posizionamento favorevole in funzione delle esigenze di flusso
– Intervallo pressione differenziale da 20 a 1500 Pa
– Blocco totale per intervento del cliente
– Serranda di regolazione a chiusura ermetica in conformità con quanto previsto dalla norma DIN EN 1751, classe 4 (grandezza nominale 125, classe 3)
– Deflettore per l'ottimizzazione acustica ed aerodinamica a valle della serranda di regolazione
– Silenziatore integrato con attenuazione di inserzione di almeno 26 dB a 250 Hz
– Installabile in qualsiasi posizione (se si utilizza il trasduttore di pressione a membrana, fare attenzione alla posizione di montaggio indicata sull'etichetta del dispositivo)
– Regolazione e programmazione di fabbrica e controllo aeraulico di ogni singolo dispositivo su speciale banco di prova. Documentazione dei dati con piastrina di controllo sul dispositivo.
– Misurazione e regolazione della portata sull'apparecchio possibile anche in un secondo momento, eventualmente con ulteriore periferica
– Segnale del valore effettivo riferito a ‡Nom
– Per quanto riguarda i componenti meccanici, i dispositivi non richiedono manutenzione
– Temperatura di esercizio da 10 ℃ a 50 ℃

Caratteristiche costruttive

– Raccordo con scanalatura per la guarnizione a labbro, adatto per tubazioni aria circolari secondo DIN EN 1506 o DIN EN 13180 (la guarnizione a labbro viene montata in fabbrica)
– Adatto per il montaggio di profili di collegamento (lato ambiente)
– Fori di sospensione sul bordo ripiegato dell'involucro
– Perdite dall'involucro secondo DIN EN 1751, classe A
– Soddisfa i requisiti della norma VDI 2083, della classe di purezza 3 e dell'US-Standard 209E, classe 100
– Soddisfa i requisiti di igiene delle norme VDI 6022, DIN 1946, parte 4, DIN EN 13779 e VDI 3803, TVZ, TVZD con foro di revisione per la pulizia.



Involucro

– Involucro in lamiera d'acciaio zincata
– Rivestimento nel silenziatore e nella camera della serranda in lana minerale secondo DIN 4102, classe materiali A2, con marchio di qualità RAL, biodegradabile ai sensi della norma TRGS 905 e della direttiva UE 97/69/CE
– Lana minerale rivestita con tessuto di vetro ritorto, per prevenire l'attrito del flusso di aria fino ad una velocità massima di 20 m/s, inerte alla proliferazione di funghi e batteri
– Serranda di regolazione in lamiera d'acciaio zincata con guarnizione in plastica TPE
– Tubi sensore in alluminio
– Cuscinetto radente in plastica

Rivestimento fonoassorbente

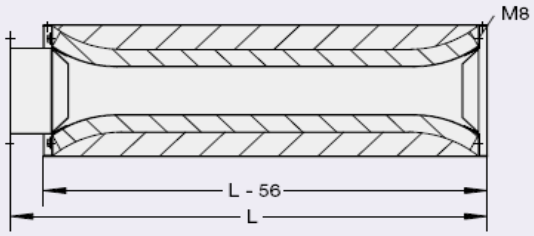
– Mantello esterno in lamiera d'acciaio zincata
– Rivestimento fonoassorbente

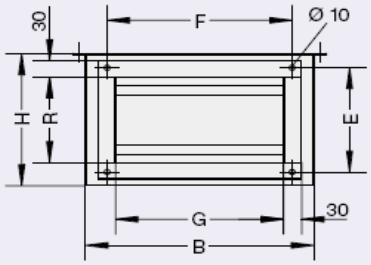
– Elementi in gomma per l'isolamento dal suono intrinseco
– Non rinnovabile

Silenziatore supplementare TS

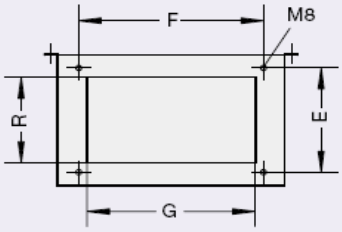
– Involucro in lamiera d'acciaio zincata
– Rivestimento in lana minerale secondo DIN 4102, classe materiali A2, con marchio di qualità RAL, biodegradabile ai sensi della norma TRGS 905 e della direttiva UE 97/69/CE
– Lana minerale rivestita con tessuto di vetro ritorto, per prevenire l'attrito del flusso di aria fino ad una velocità massima di 20 m/s, inerte alla proliferazione di funghi e batteri
– Adatto per dispositivo TVZ/TVA
– Adatto per il montaggio di profili di collegamento.

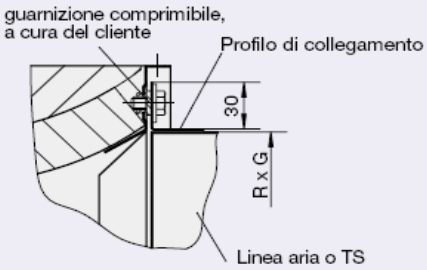
Silenziatore supplementare TS





Collegamento lato ambiente





Dimensioni in mm

Diametro nominale	Ø D_a	TVZ/TVA			TVZD/TVAD			TS	A				M	E	F	R	G
		L	B	H	L	B	H	L	TVZ	TVA	TVZD	TVAD					
125	124	1035	300	236	1075	380	316	806	150	185	110	145	120	186	232	152	198
160	159	1035	410	236	1075	490	316	806	200	170	160	130	145	186	342	152	308
200	199	1320	560	281	1360	640	361	956	200	140	160	100	180	244	492	210	458
250	249	1440	700	311	1480	780	391	956	250	100	210	60	220	235	632	201	598
315	314	1440	900	361	1480	980	441	1056	250	245	210	205	270	286	832	252	798
400	399	1820	1000	446	1860	1080	526	1306	250	175	210	135	340	388	932	354	898

Massa in kg

Diametro nominale	TVZ TVA	TVZD TVAD	TS
125	21	41	10
160	25	50	15
200	33	63	22
250	55	95	37
315	73	133	42
400	118	193	50

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. I regolatori in versione base vengono forniti con una portata di riferimento preimpostata (l'installatore dovrà effettuare la regolazione della portata desiderata sul luogo secondo i valori indicati negli elaborati grafici di progetto).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La portata e la perdita di carico generata del regolatore dovrà essere misurata con strumenti certificati i registrati su foglio di collaudo.

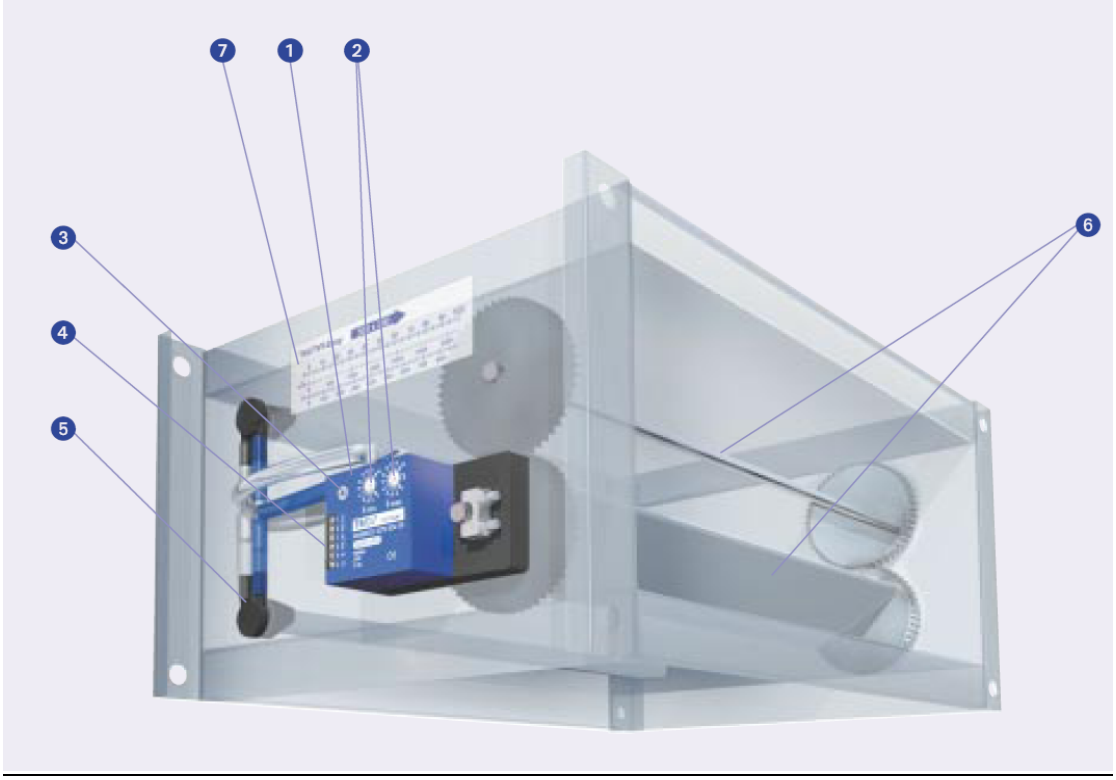
Taglie-modelli-tipologie

- K050.R500.A01 - D=125
- K050.R500.A02 - D=160
- K050.R500.A03 - D=200
- K050.R500.A04 - D=250
- K050.R500.A05 - D=315

K050.R510 - REGOLATORE DI PORTATA ARIA RETTANGOLARE

Caratteristiche

Regolatore VVS, prodotto TROX, forma rettangolare per sistemi a portata variabile, per mandata e ripresa, con 39 diametri nominali.
Selezione a seconda del diametro nominale. Regolazione semplice a cura del cliente delle portate tramite apposito potenziometro ‡min e ‡max con scale di percentuale applicate al montaggio del dispositivo, regolazione possibile senza tensione di alimentazione, serranda di regolazione in posizione a 45° al momento della consegna, quindi possibilità di trasporto dell'aria anche senza funzione di regolazione.
Spie di controllo (LED) ben visibili dall'esterno per la segnalazione delle funzioni:
- impostate, non impostate e guasto di alimentazione.
Collegamenti elettrici con serrafili, morsetti per il doppio collegamento della tensione di alimentazione di 24 VAC, per la semplice trasmissione della tensione al regolatore successivo.
Intervallo di tensione per segnale di comando e segnale del valore istantaneo da 0 a 10 VDC, possibili forzature con interruttori esterni (contatti a potenziale zero). APERTO / CHIUSO, commutazione da ‡min / ‡max.
Linea caratteristiche identica, lineare per tutti i diametri nominali.
Involucro con serranda di regolazione, sensore della pressione differenziale con calcolo dei valori medi integrato, dotato di fori di misurazione di 3 mm, quindi molto resistente allo sporco.
Regolatore elettronico di portata TROX-Compact, montato in fabbrica. Posizione della serranda di regolazione riconoscibile dall'esterno in base alla forma dell'asse, corrente di perdita dell'involucro secondo classe A, DIN EN 1751, intervallo di pressione differenziale da 20 a 1000 Pa.
Caratteristiche speciali:
– Impostazione della portata senza software e hardware (regolatori)
– Test delle funzioni tramite LED
– Controllo aeraulico di ogni singolo dispositivo su speciali banchi di prova
Materiali:
Involucro e parti applicate in lamiera di acciaio zincato, alette e sensore di pressione differenziale in profili di alluminio estruso, ruote dentate in plastica antistatica (ABS), resistente a temperature fino a 50 °C.
In opzione con:
Rivestimento fonoassorbente, per la riduzione del rumore irradiato, con isolamento contro il rumore intrinseco, isolamento di circa 10 dB con contemporaneo isolamento delle linee di mandata e scarico, costituito da lana minerale e da un mantello esterno in lamiera di acciaio zincata di 1 mm, non rinnovabile.
Silenziatore TX, per la riduzione del rumore del flusso dell'aria, attenuazione di inserzione di circa 9 dB a 250 Hz, rivestimento in lana minerale secondo DIN 4201, classe materiali A2, con marchio di qualità RAL, biosolubile ai sensi della norma TRGS 905 e della direttiva UE 97/69/CE. Lana minerale rivestita con tessuto di vetro ritorto, per prevenire l'attrito del flusso di aria fino ad una velocità massima di 20 m/s, inerte alla proliferazione di funghi e batteri.
Involucro in lamiera di acciaio zincato da 1 mm, adatto per il dispositivo, con profili per il canale aria sui due lati.



1 Regolatore compatto TROX
2 Potenziometro di regolazione
3 Controllo funzionale
4 Morsettiera di collegamento
5 Sensore di pressione differenziale
6 Serranda di regolazione
7 Scala graduata della portata

Caratteristiche costruttive e funzionali del dispositivo di base

– Regolazione elettronica
– LED verde come spia di funzionamento:
  lampeggio costante = impostato
  lampeggiante = non impostato
  spento = nessuna tensione di alimentazione
– Elevata precisione di regolazione dei valori di portata impostati

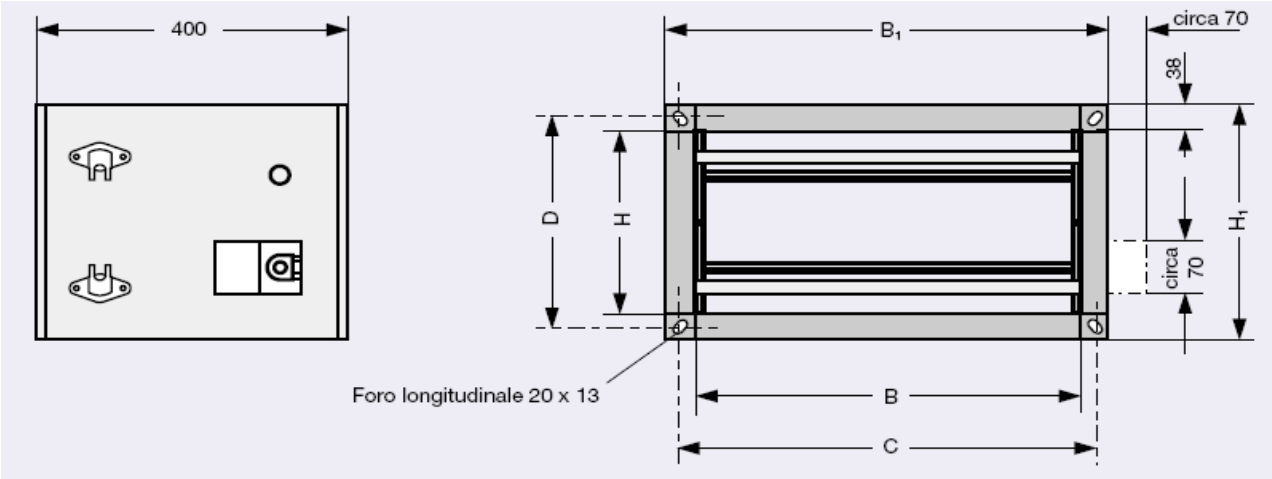
– Flangia da 38 mm su ambedue le estremità
– Perdite secondo classe A, DIN EN 1751
– Intervallo pressione differenziale da 20 a 1000 Pa
– Tipo TVT: Serranda di regolazione a chiusura ermetica in conformità con quanto previsto dalla norma DIN EN 1751, classe 3 o 4
– Al momento della consegna la serranda è posizionata a 45°
– Installabile in qualsiasi posizione
– Il meccanismo della serranda di regolazione non richiede manutenzione
– Temperatura di esercizio da 10 °C a 50 °C
– Temperatura di deposito da –20 °C a +80 °C
– Idoneo solo per aria non aggressiva

Materiali

– Involucro, assi e tiranti in acciaio zincato
– Alette e sensore della pressione differenziale in alluminio
– Ruote dentate in plastica antistatica (ABS), resistente a temperature fino a 50 °C Silenziatore TX
– Per la riduzione del rumore del flusso dell'aria
– Involucro in lamiera d'acciaio zincata
– Fondo/Fondo di bordo ricoperto con lana minerale
– Con profili per canale aria sistema 30

Rivestimento fonoassorbente

– Per la riduzione del rumore irradiato dall'involucro
– Mantello esterno in lamiera d'acciaio zincata
– Rivestimento fonoassorbente
– Isolamento contro il rumore intrinseco
– Non rinnovabile.



B x H mm		Dimensioni in mm						Massa in kg		
		C	D	B_1	B_2	H_1	H_2	TVJ/TVT	TVJD/TVTD	TX
200	100	234	134	276	280	176	180	6	9	10
300		334	134	376	380	176	180	7	11	12
400		434	134	476	480	176	180	8	12	15
500		534	134	576	580	176	180	9	14	17
600		634	134	676	680	176	180	10	15	20
200	200	234	234	276	280	276	280	9	14	16
300		334	234	376	380	276	280	10	15	20
400		434	234	476	480	276	280	11	17	25
500		534	234	576	580	276	280	12	18	29
600		634	234	676	680	276	280	13	20	34
700		734	234	776	780	276	280	14	21	39
800		834	234	876	880	276	280	15	23	44
300	300	334	334	376	380	376	380	10	15	24
400		434	334	476	480	376	380	11	17	29
500		534	334	576	580	376	380	12	18	34
600		634	334	676	680	376	380	13	20	40
700		734	334	776	780	376	380	15	22	45
800		834	334	876	880	376	380	16	24	50
900		934	334	976	980	376	380	18	26	55
1000		1034	334	1076	1080	376	380	19	29	60

Dati tecnici
Tensione di alimentazione: 24 VAC ± 20 %, 50/60 Hz
Consumo di energia: max. 3 W
Dimensionamento: max. 6 VA
Segnale di comando: da 0 a 10 VDC, Ri > 100 kΩ
Valore istantaneo di portata: da 0 a 10 VDC lineare, max. 0,5 mA
Sensore dell'intervallo di misurazione: da 2 a 300 Pa
Regolazione del valore di riferimento: 140 Pa
Tempo di funzionamento: circa da 120 a 300 sec. per 87°
Coppia: da 8 a 15 Nm
Classe di protezione: III (bassa tensione di sicurezza)
Grado di protezione: IP 20
Temperatura ambiente: da 0 ℃ a +50 ℃
Temperatura di immagazzinaggio: da –20 ℃ a +80 ℃

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. I regolatori in versione base vengono forniti con una portata di riferimento preimpostata (l'installatore dovrà effettuare la regolazione della portata desiderata sul luogo secondo i valori indicati negli elaborati grafici di progetto).

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. La portata e la perdita di carico generata del regolatore dovrà essere misurata con strumenti certificati i registrati su foglio di collaudo.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R510.A01 - Da 150 a 300 mc/h (200x100)
- K050.R510.A02 - Da 301 a 1100 mc/h (300x200)
- K050.R510.A03 - Da 1101 a 1700 mc/h (400x200)
- K050.R510.A04 - Da 1701 a 2700 mc/h (500x300)
- K050.R510.A05 - Da 2701 a 4500 mc/h (600x300)
- K050.R510.A06 - Da 2701 a 4500 mc/h (800x400)

K050.R600 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN ELASTOMERO

Caratteristiche

Saranno termicamente isolati (salvo prescrizioni diverse riportate negli elaborati di progetto) i canali di presa dell'aria esterna e di mandata dell'aria (compresi i plenum).
Non saranno isolati i canali di ripresa.
Saranno impiegati i seguenti tipi di isolamento esterno:
materassino elastomerico estruso espanso senza impiego di CFC a struttura cellulare chiusa. Colore nero e superficie a vista liscia. adesivizzato con rete per applicazione su canali dell'aria. Conducibilità a 40° C = 0.040 W/(m K). Reazione al fuoco classe I. Assorbimento acustico secondo EN ISO 11654: classe di assorbimento D. Permeabilità > 5000. Senza finitura

Tabella calcolo degli spessori secondo LEGGE 10/91

Conduttività termica utile dell'isolante (W/m °C)	Diametro esterno della tubazione in mm					
	< 20	Da 20 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 79	Da 80 a 99	> 100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

I canali dell'aria calda per la climatizzazione invernale, posti in ambienti non riscaldati, devono essere coibentati con uno spessore di isolante non inferiore agli spessori indicati nella tabella per tubazioni di diametro esterno compreso tra 20 e 39 mm.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La lastra sarà completamente incollata alle lamiere e bloccata lungo tutte le ribordature di quest'ultime. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguati coprigiunto o sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R600.A01 - 10 mm

K050.R700 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN ELASTOMERO FINITRURA PP+AL

Caratteristiche

I canali di distribuzione dell'aria, trattata o meno, per ripresa e mandata di aria, ad alta o bassa velocità (ad esclusione di quelli di espulsione), installati sia all'interno che all'esterno, devono essere coibentati al fine di ottimizzare il rendimento dell'impianto. La coibentazione dovrà essere eseguita mediante posa sul lato esterno di un sistema completo di isolante elastomerico preadesivizzato (materassino elastomerico estruso espanso senza impiego di CFC a struttura cellulare chiusa, a base di gomma sintetica espansa/vulcanizzata) ed una lamina di polipropilene più alluminio in unica soluzione come rivestimento (con ulteriore strato di protezione UV per gli impieghi esterni).
Parametri da definire per l'isolante e valori tipo:

- Temperatura d'impiego: – 200 °C ÷ 105 °C
- Conducibilità termica: ≤ 0,036 W/mK a 0 °C (DIN 52612 – 52613)
- Conducibilità termica (Legge 10/91): ≤ 0,040 W/mK a 40 °C (DIN 52612 – 52613)
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo: ≥ 5.000 (DIN 52615)
- Classe di reazione al fuoco del manufatto finito: CL1 (norme UNI 8457, UNI 9174)
- Assorbimento acustico secondo EN ISO 11654
- classe di assorbimento D
- Permeabilità > 5000
- Finitura in lamina di PP+Alluminio (400 micron)

Nella fornitura e posa sono compresi:

- materassino in elastomero estruso espanso
- collanti e nastri adesivi di fissaggio
- nastro adesivo di finitura in corrispondenza delle giunzioni
- sfridi di lavorazione
- materiale vario di consumo

Tabella calcolo degli spessori secondo LEGGE 10/91

Conduttività termica utile dell'isolante (W/m °C)	Diametro esterno della tubazione in mm					
	< 20	Da 20 a 39	Da 40 a 59	Da 60 a 79	Da 80 a 99	> 100
0,030	13	19	26	33	37	40
0,032	14	21	29	36	40	44
0,034	15	23	31	39	44	48
0,036	17	25	34	43	47	52
0,038	18	28	37	46	51	56
0,040	20	30	40	50	55	60
0,042	22	32	43	54	59	64
0,044	24	35	46	58	63	69
0,046	26	38	50	62	68	74
0,048	28	41	54	66	72	79
0,050	30	44	58	71	77	84

I canali dell'aria calda per la climatizzazione invernale, posti in ambienti non riscaldati, devono essere coibentati con uno spessore di isolante non inferiore agli spessori indicati nella tabella per tubazioni di diametro esterno compreso tra 20 e 39 mm.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La lastra sarà completamente incollata alle lamiere e bloccata lungo tutte le ribordature di quest'ultime. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguati coprigiunto o sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R700.A03 - 30 mm

K050.R750 - RIVESTIMENTO TERMOACUSTICO CANALIZZAZIONI IN LANA MINERALE

Caratteristiche

Rivestimento termoacustico esterno alle canalizzazioni dell'aria realizzata com maretrassno in lana minerale fermata con filo di ferro zincato, rivestito esternamente con lamierino di alluminio spessore 6/10 con bordi sovrapposti (altezza del rivestimento cira 3 cm e fissati con viti autofilettanti, in opera compresa siliconatura delle giunzioni.

Compresi:
- materassino isolate in lana mierale di classe 0 ri reazione al fuoco;
- filo di ferro zincato per il fissaggio;
- lamierino in alluminio 6/10;
- sigillanti per le giunzioni;
- sfridi di lavorazione;
- materiale vario di consumo;
- qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione ultimata a regola d'arte.

Certificazioni

I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. Le caratteristiche di reazione al fuoco dovranno essere certificate da un istituto autorizzato: copia del certificato di prova dovrà accompagnare la fornitura del materiale.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore. La lastra sarà completamente incollata alle lamiere e bloccata lungo tutte le ribordature di quest'ultime. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguati coprigiunto o sigillate, oltre che per incollaggio di testa, anche con apposito nastro autoadesivo.
Sia il collante che il nastro dovranno essere forniti dalla stessa casa produttrice dell'isolamento.

Verifiche e collaudi in cantiere

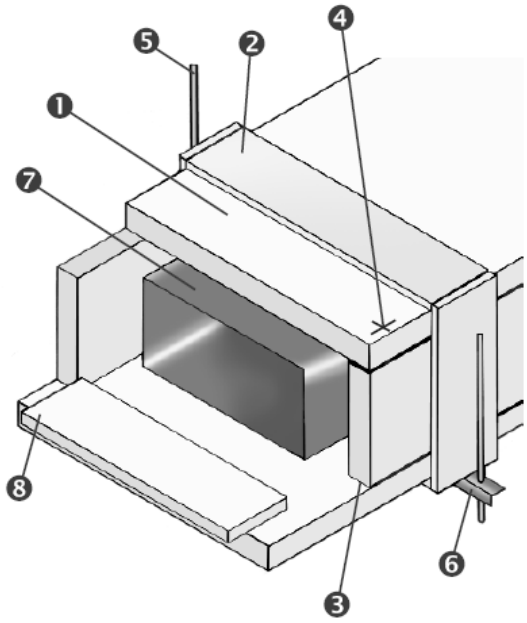
Accertamento di conformità tecnica.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R750.A03 - 30 mm

K050.R800 - RIVESTIMENTO ANTINCENDIO CANALIZZAZIONI E TUBAZIONI

Caratteristiche:
Rivestimento di condotta di ventilazione con resistenza al fuoco R.E.I. 120.
Costituita da: lastre in silicato di calcio (1), esente da amianto, omologate in classe 0, con spessore minimo di mm 40. Le giunzioni delle lastre, che avranno un interasse massimo di mm 2500, devono essere eseguite sovrapponendo, in corrispondenza della giunzione una striscia (2) da mm 100 con spessore mm 10, tale unione ve eseguita mediante incollaggio con opportuna colla (3) e viti in acciaio da mm 60 (4). La sospensione del rivestimento della condotta di ventilazione deve essere realizzata mediante tiranti in acciaio (5) ancorati al soffitto per mezzo di tasselli ad espansione e profilati in acciaio zincato con sezione a L (6) di dimensione mm 50X50X5, posti ad interasse massimo di mm 1500.



Posa in opera

I sistemi di canalizzazione possono essere interamente prefabbricati e forniti (anche in opera) da ditte specializzate. Le lastre devono essere tagliate con una sega a lama widiam, possibilmente dotata di dispositivo per l'aspirazione della polvere. A richiesta, i materiali possono essere tagliati nei luoghi di produzione. Prima di assemblare le condotte, sarà conveniente valutare prima il peso degli elementi e scegliere la lunghezza in funzione del trasporto e del peso per il montaggio.
Al fine di evitare danni alle opere assemblate a mezzo graffe, durante il trasporto, sarà utile prevedere in queste opere qualche vite. Negli ambienti a elevato grado di umidità si utilizzeranno sistemi di fissaggio in acciaio galvanizzato.
Ai fini della resistenza al fuoco non è necessaria l'applicazione di intonaco. L'impiego di pannelli correttamente dimensionati è la condizione fondamentale per una buona tenuta d'aria. L'impiego di colla sarà vantaggioso per i giunti longitudinali e trasversali. Altrimenti si può ugualmente utilizzare una bandella in alluminio autocollante (larghezza: 100 mm). Questa bandella potrà essere applicata sia tra le lastre; sia all'esterno della canalizzazione. Ciò è indispensabile a partire da pressioni di circa 400 Pa.
L'applicazione di un impregnante migliorerà la resistenza chimica della superficie.

Certificazioni

Le condotte di ventilazione devono essere sperimentate conformemente alle attuali normative, NBN S 21-207, DIN 4102 e BS 476 ed alle recenti norme europee. La resistenza al fuoco delle condotte di ventilazione R.E.I. 120' è il termine esatto adottato dalle norme. Essa si riferisce ad un sistema di condotte di ventilazione il cui comportamento in caso d'incendio è stato stabilito mediante una prova effettuata in laboratorio. Nel corso di tale prova deve essere stata provata una porzione di condotta di ventilazione tamponata sulla sezione d'ingresso ed uscita con i suoi sistemi di fissaggio e i suoi raccordi. Il rivestimento deve essere

accompagnato da isoneo certificato di prova e da tutta la modulistica, debitamente compilata, prevista dalla vigenti norme di prevenzione incendi

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica alle modalità di posa descritte nel certificato di prova.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.R800.A01 - Tipo REI 120, classe 0

K050.S100 - SCHERMATURA ANTI X PER CANALIZZAZIONE AERAULICA

Schermatura anti x per canalizzazioni aerauliche mediante lamina in piombo con gli spessori indicati, fissaggio al canale d'aria mediante profilati e tiranteria in acciaio zincato. Le lamine in corrispondenza delle giunzioni devono essere sormontate di almeno 5 cm

Compresi:
- lamina in piombo;
- oneri per l'esecuzione di taglio, piega e giunzione e delle lamine;
- sfridi di lavorazione;
- sistemi di fissaggio al canale ed eventualmente di sostegno della scermatura eseguito in acciaio zincato;
- materiale vario di consumo per l'installazione;
- e quant'altro necessario per l'installazione ultimata a regola d'arte.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S100.A01 - spessore Pb 0.25 mm
- K050.S100.A02 - spessore Pb 1.6 mm
- K050.S100.A03 - spessore Pb 2 mm
- K050.S100.A04 - spessore Pb 5 mm
- K050.S100.A05 - spessore Pb 7 mm

K050.S225 - SERRANDA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZIONE RETTANGOLARE IN ACCIAIO

Caratteristiche

Serranda di intercettazione a tenuta di gas del tipo ad alette contrapposte adatte per l'installazione a canale negli impianti di condizionamento e ventilazione.
Costituite in alluminio estruso con alette a movimento contrapposto. Guarnizioni sintetiche di tenuta indeformabili atossiche e resistenti ai prodotti sterilizzanti e fino ad una temperatura massima di 70℃.
La serranda sarà a tenuta d'aria secondo DIN 1946 (perdite <10 m3/h ·m² di sezione della serranda con una differenza di pressione di 100 Pa).
– Telaio e alette in profilato estruso di alluminio, flange telaio forate negli angoli su entrambi i lati
– Asse di supporto (a partire da H = 800 mm, 2 assi accoppiati mediante tiranteria) in acciaio zincato
– Ruote dentate in materiale speciale antistatico
– Leva di comando (leva di bloccaggio), dispositivo di arresto e indicatore di posizione in acciaio zincato
– Guarnizioni sui lati longitudinali delle alette e boccole laterali in materiale speciale
– Alette accoppiate mediante ruote dentate interne incapsulate
– Termostabile fino a 70 ℃

Certificazioni

I valori di portata e perdita di pressione dovranno essere in accordo alle norme ISO 7244 ed EN 1751 devono essere certificati da organismo notificato e indipendente nel rispetto della legislazione vigente ai fini del risparmio energetico. Il certificato deve accompagnare la fornitura della serranda.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni prescritte dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta di tutte le connessioni. L'installazione delle serrande deve essere effettuata nelle posizioni indicate negli elaborati grafici di progetto.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica della portata e della perdita di carico con manometro differenziale certificato.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S225.A01 - Passo 165 mm, per dimensioni fino a 5 dmq
- K050.S225.A02 - Passo 165 mm, da 5,01 a 10 dmq
- K050.S225.A03 - Passo 165 mm, oltre 10,01 dmq

K050.S300 - SERRANDA TAGLIAFUOCO REI 120

Caratteristiche

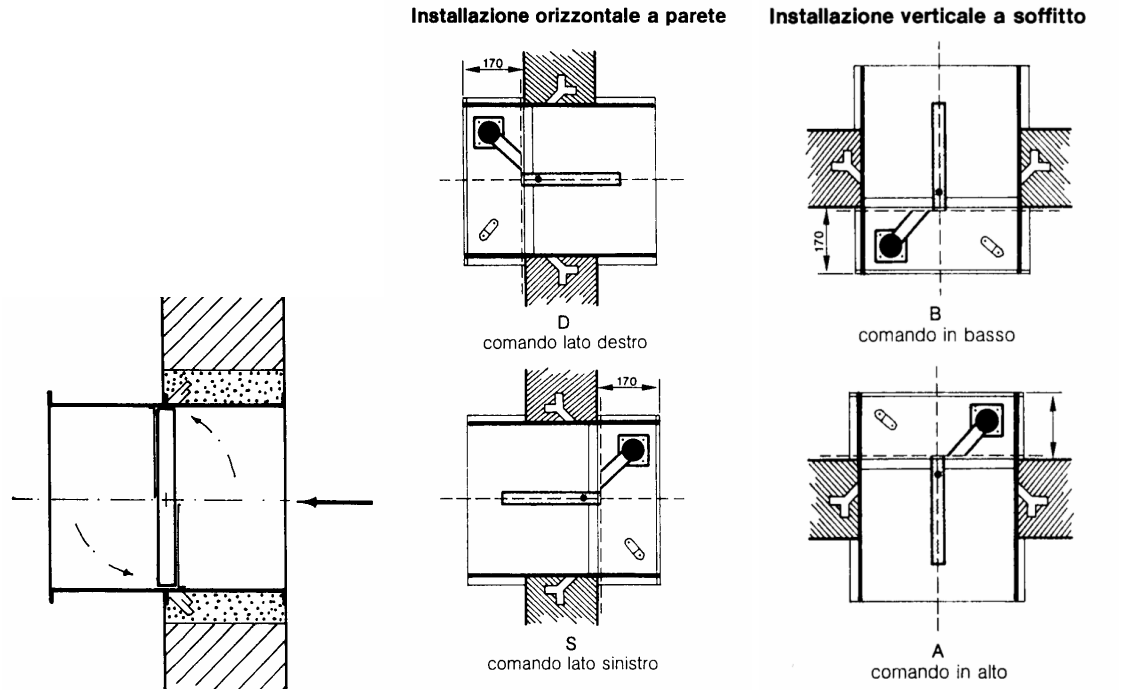
Le serrande tagliafuoco saranno della stessa forma (circolare o rettangolare) e dimensioni del canale in cui vanno inserite.
Dovranno essere di tipo omologato ed appro-vato dal M.I., REI 60/90/120 o più secondo quanto richiesto.
Saranno realizzate con cassa, lunghezza 30 cm., in robusta lamiera di acciaio zincato spessore 20/10, collegate al canale con sistema a flangia, con interposizione di adeguata guarnizione tale da garantire perfetta tenuta del giunto.
La pala sarà realizzata in un sandwich di lastre in refrettario, di spessore opportuno, e l'intervento avverrà a mezzo di fusibile e molla, tarato a 72 °C.
La serranda tagliafuoco sarà del tipo con dispositivo di sgancio elettrico adatto ad essere azionato dall'impianto di rilevazione fumi; lo sgancio avverrà sia per intervento del fusibile che, indipendentemente, per intervento del dispositivo elettrico.
In altre parole, l'intervento di uno qualsiasi dei due meccanismi dovrà provocare la chiusura della serranda.
La serranda dovrà essere dotata di servocomando elettrico per l'apertura.

Certificazioni

La serranda tagliafuoco deve essere corredata di certificazione attestante la classe di resistenza al fuoco. In ogni caso sia la serranda che tutti gli automatismi dovranno essere omologati ed approvati dal M.I. nel loro insieme.

Posa in opera

Il fissaggio della serranda alla canalizzazione avverrà mediante giunzione a flangia e dovrà essere installata in modo che la pala sia per-fettamente allineata alla parete di comparti-mentazione. Sarà opportuno prevedere portine di ispezione nei punti, ove necessario, di dimensioni adeguate per permettere la risistemazione delle serrande.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica.

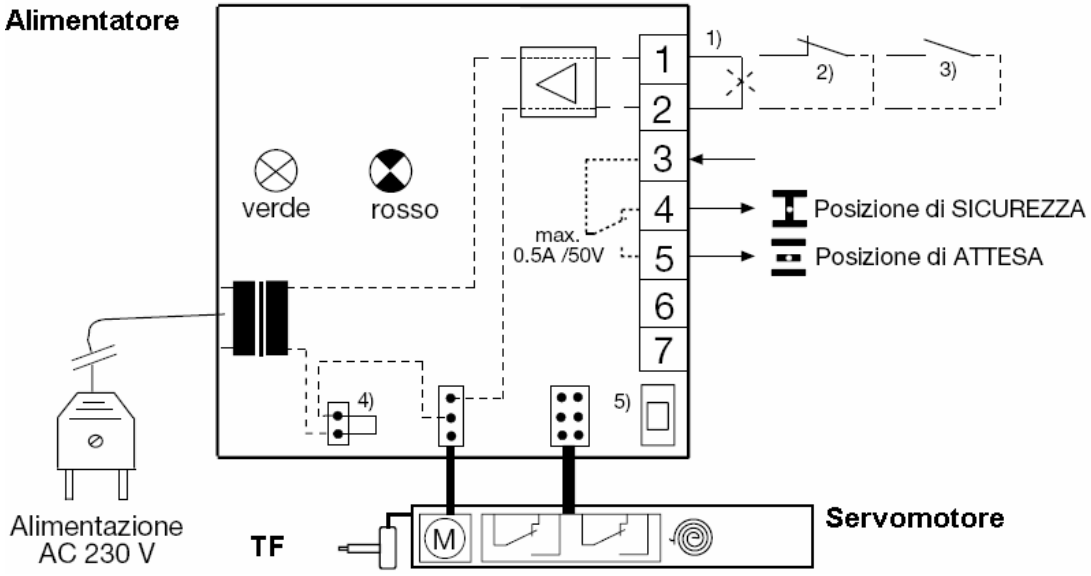
Taglie-modelli-tipologie

- K050.S300.A01 - Per dimensioni fino a 5 dmq (compresi)
- K050.S300.A02 - Per dimensioni da 5 a 10 dmq (compresi)
- K050.S300.A03 - Per dimensioni superiori a 10 dmq

K050.S320 - SERRANDA TAGLIAFUOCO - SERVOMOTORE E ALIMENTATORE

Caratteristiche

Sistema di motorizzazione e controllo per serrande tagliafuoco.
Comprendente:
- servomotore elettrico con ritorno a molla per caduta di tensione, completo di custodia metallica antimanomissione resistente al fuoco, accoppiamento con perno serranda di tipo geometrico anti-slittamento (innesto per perno quadro), termofusibile precablato con rilevazione temperatura (72°C) sia interna ch e esterna al condotto, dispositivo di prova che simuli l'intervento di sicurezza in loco, contatti ausiliari di segnalazione a punto di intervento fisso corrispondente alle posizioni di apertura e chiusura della serranda, temperatura di funzionamento di sicurezza garantita a24 h a 75°C, conformità marchio CE, compatibilità elettro magnetica secondo 89/336 CEE e 92/331 CEE, durata vita min. 50000 posizionamenti di sicurezza, cavo di alimentazione e cavo contatti ausiliari separati e dotati di connettori terminali, potenza assorbita 7W in apertura - 2W in stand-by, tipo BLF24-T per serrande fino a circa 0,1 mq e BF24-T per serrande oltre 0,1 mq;
- apparecchio, per ogni serranda, di alimentazione e comunicazione dotato di trasformatore 220/24V con presa già cablata tipo EURO e predisposto a ricevere terminali di connessione servomotore (alimentazioni e segnalazioni).
L'apparecchio di alimentazione sarà dotato di contatti puliti per la segnalazione degli stati e degli allarmi al loop antincendio, nonché di un contatto di comando.
L'allacciamento alla centrale di rilevamento incendi saranno computati a parte come "allacciamento punto regolazione".



Certificazioni

La serranda e tutti gli automatismi dovranno essere omologati ed approvati dal M.I. nel loro insieme.

Posa in opera

L'alimentatore della serranda, che funzionerà anche da suo sistema di controllo, deve venir installato in prossimità della serranda stessa in posizione accessibile da parte dell'operatore per operazioni di ispezione e verifica. I contatti dell'alimentatore della serranda dovranno essere numerati onde permettere l'immediata e certa identificazione della provenienza dei segnali soprattutto in fase di collaudo iniziale. Tali contatti dovranno essere riportati all'interno della centrale di rilevamento incendi mediante modulo di I/O indirizzato.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica di funzionalità del sistema di comando: prova di apertura su comando del loop antincendio, prova di completa chiusura in caso di caduta di tensione dell'alimentatore, verifica della corsa completa del servomotore e dei segnali in arrivo al sistema di rilevamento incendi.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S320.A01 - Per dimensioni fino a 10 dmq (compresi)
- K050.S320.A02 - Per dimensioni oltre 10 dmq

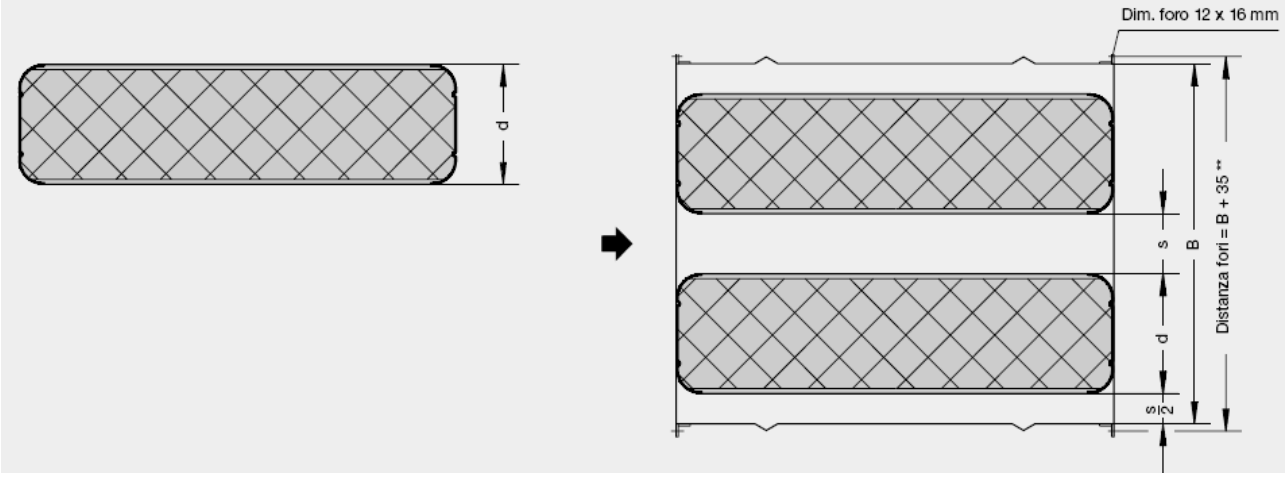
K050.S400 - SILENZIATORE PER CANALIZZAZIONI D'ARIA

Caratteristiche

Silenziatore con coulisse in versione igienica con coulisse a risparmio energetico con telaio a profilo aerodinamico (raggio > 15 mm); operante secondo il principio dell'assorbimento; componenti del telaio in lamiera in acciaio zincata (spessore minimo 10/10), parte terminale del telaio ripiegata per proteggere il rivestimento interno delle coulisse, lana minerale con rete in fibra di vetro protetta contro l'abrasione fino a velocità dell'aria di
20 m/s. Attenuazione d'inserzione, potenza sonora ponderata del rumore di flusso dell'aria e perdite di carico misurate secondo la norma DIN EN ISO 7235. Lana minerale con marchio di qualità RAL, non infiammabile classe 0 di reazione al fuoco. Peso specifico apparente > 30 kg/m3. Sia la lana minerale interna che la lana minerale di rivestimento hanno un comportamento inerte rispetto alla proliferazione di funghi e batteri. La coulisse soddisfa i requisiti igienici previsti dalle norme VDI 6022, DIN 1946 parte 2 e parte 4 nonché VDI 3803.

Progettati in funzione delle caratteristiche della sorgente sonora.
Parametri da definire (vedi documenti di progetto: elaborati grafici e relazione di calcolo):

- Altezza Silenziatore
- Larghezza Silenziatore
- Lunghezza Silenziatore
- Spessore setti
- Larghezza canali
- Numero setti assorbenti



Grandezze:

Δp	Perdita di carico
V	Portata
L_w	Livello di potenza sonora ponderato A del rumore del flusso d'aria nel condotto
L	Lunghezza del silenziatore
V_s	velocità dell'aria nello spazio tra le coulisse

Di seguito si riporta la tabella di selezione dei silenziatori

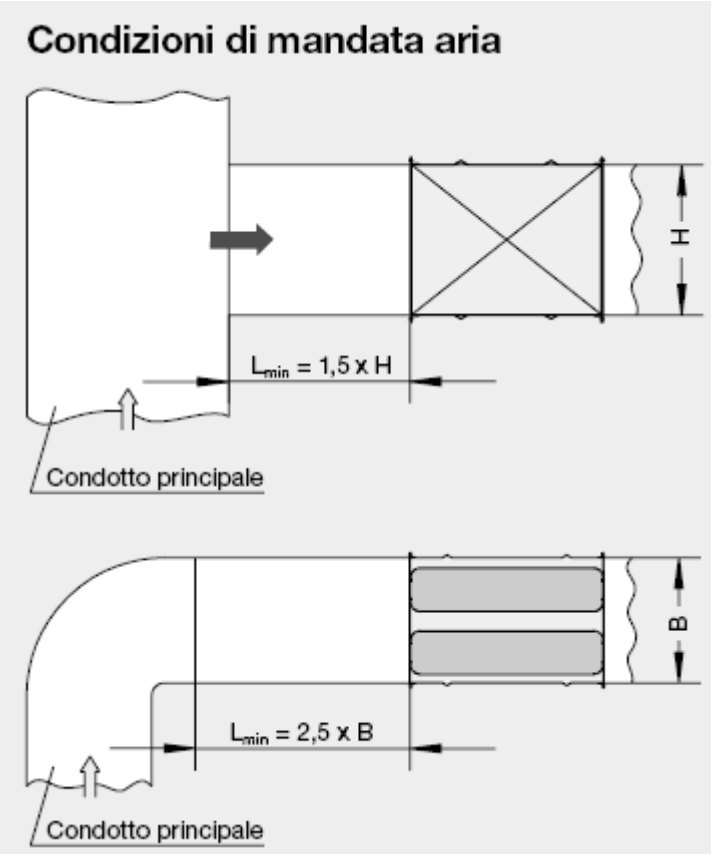
Portata V̇ con Δ p = 50 Pa														
	Silenziatore		Attenuazione d'inserzione D_e a 250 Hz in dB											
			9		15		21		28		33		39	
			Lunghezza silenziatore L in mm											
	Larghezza B	Altezza H*	500		1000		1500		2000		2500		3000	
			Portata V̇ in											L_S
n	in mm	in mm	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	in dB
1	300	300	376	1354	349	1255	326	1175	308	1109	292	1052	279	1004	– 10
		600	760	2736	710	2555	668	2406	633	2281	604	2173	577	2079	– 7
		900	1144	4118	1071	3856	1011	3639	960	3454	915	3296	877	3157	– 6
2	600	300	752	2707	697	2510	653	2350	616	2217	585	2105	558	2008	– 7
		600	1520	5471	1419	5110	1337	4812	1267	4561	1207	4346	1155	4158	– 4
		900	2288	8235	2142	7712	2022	7277	1919	6909	1831	6591	1754	6314	– 3
		1200	3055	11000	2865	10315	2707	9743	2572	9258	2455	8838	2353	8471	– 1
		1500	3823	13764	3588	12917	3392	12210	3224	11607	3079	11085	2952	10628	± 0
		1800	4591	16529	4311	15520	4077	14676	3877	13956	3704	13333	3552	12786	± 0
3	900	300	1128	4061	1046	3765	979	3525	924	3326	877	3157	836	3011	– 6
		600	2280	8207	2129	7665	2005	7218	1900	6842	1811	6518	1732	6237	– 3
		900	3431	12353	3213	11568	3032	10916	2879	10363	2746	9887	2631	9470	– 1
		1200	4583	16499	4298	15472	4060	14615	3857	13887	3683	13257	3529	12706	± 0
		1500	5735	20646	5382	19376	5087	18314	4836	17410	4619	16628	4429	15943	+ 1
		1800	6887	24793	6467	23280	6115	22014	5815	20934	5555	20000	5328	19180	+ 2
4	1200	300	1504	5415	1394	5019	1305	4700	1232	4434	1169	4209	1115	4015	– 4
		600	3039	10942	2839	10220	2673	9625	2534	9122	2414	8691	2310	8316	– 1
		900	4575	16471	4285	15424	4043	14555	3838	13818	3662	13182	3508	12627	± 0
		1200	6111	21999	5730	20629	5413	19487	5143	18515	4910	17676	4706	16941	+ 2
		1500	7647	27528	7176	25834	6783	24419	6448	23214	6159	22171	5905	21257	+ 3
		1800	9183	33057	8622	31040	8153	29352	7753	27913	7407	26666	7104	25573	+ 3
5	1500	300	1880	6768	1743	6274	1632	5875	1540	5543	1461	5261	1394	5019	– 3
		600	3799	13678	3549	12775	3342	12031	3167	11403	3018	10864	2887	10395	± 0
		900	5719	20588	5356	19280	5054	18194	4798	17272	4577	16478	4384	15784	+ 1
		1200	7639	27499	7163	25786	6766	24359	6429	23144	6138	22095	5882	21177	+ 3
		1500	9558	34410	8970	32293	8479	30524	8060	29017	7698	27713	7381	26571	+ 4
		1800	11478	41321	10778	38800	10192	36690	9692	34891	9259	33333	8879	31966	+ 4
6	1800	300	2256	8122	2091	7529	1958	7049	1848	6651	1754	6314	1673	6023	– 3
		600	4559	16413	4258	15330	4010	14437	3801	13683	3621	13037	3465	12474	± 0
		900	6863	24706	6427	23136	6065	21832	5757	20727	5493	19774	5261	18941	+ 2
		1200	9166	32999	8595	30944	8120	29230	7715	27773	7365	26514	7059	25412	+ 3
		1500	11470	41292	10764	38752	10175	36629	9672	34821	9238	33256	8857	31885	+ 4
		1800	13774	49586	12933	46560	12230	44028	11630	41869	11111	39999	10655	38359	+ 5
7	2100	300	2632	9476	2440	8784	2285	8224	2155	7760	2046	7366	1952	7027	– 2
		600	5319	19149	4968	17885	4679	16843	4434	15964	4225	15210	4042	14553	+ 1
		900	8006	28823	7498	26992	7075	25471	6717	24181	6408	23069	6138	22098	+ 3
		1200	10694	38499	10028	36101	9473	34102	9001	32402	8593	30933	8235	29648	+ 4
		1500	13382	48174	12558	45210	11870	42734	11284	40624	10777	38799	10333	37199	+ 5
		1800	16069	57850	15089	54320	14268	51366	13569	48847	12963	46666	12431	44752	+ 6
8	2400	300	3008	10829	2789	10039	2611	9399	2463	8868	2338	8418	2231	8030	– 1
		600	6079	21884	5678	20440	5347	19249	5068	18245	4828	17382	4620	16632	+ 2
		900	9150	32941	8569	30848	8086	29110	7677	27636	7324	26365	7015	25255	+ 3
		1200	12222	43999	11461	41258	10826	38974	10286	37031	9820	35352	9412	33883	+ 5
		1500	15293	55056	14352	51669	13566	48839	12897	46427	12317	44342	11809	42514	+ 6
		1800	18365	66114	17244	62080	16307	58704	15507	55825	14814	53332	14207	51146	+ 6
	L_W		49		47		46		44		43		43		in dB(A)
	v_s (ca.)		12,8		12,0		11,3		10,8		10,3		9,9		in m/s

Certificazioni

I prodotti realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. I silenziatori con certificato di rispondenza alle normative igieniche VDI 6022 dovranno essere accompagnati da relativo certificato di conformità emesso da un ente riconosciuto

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta aeraulica di tutte le connessioni. Il silenziatore deve essere installato in posizione tale da non indurre turbolenze addizionali al flusso dell'aria. In particolare devono essere rispettate le distanze minime di seguito indicate da curve o stacchi.



Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica delle prestazioni acustiche.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S400.A01 - setti 200 mm, distanza fino a 100
- K050.S400.A03 - setti 200 mm, distanza da 181 a 250

K050.S450 - SILENZIATORE PER CANALIZZAZIONI CIRCOLARI

Caratteristiche generali

I silenziatori circolari FCR sono disponibili in due versioni, esecuzione normale serie SC e con ogiva centrale serie SCK, con diverse caratteristiche di attenuazione, adatti per il collegamento a ventilatori e condotte a sezione circolare in dimensioni unificate.
Per ciascuna versione sono previsti 13 diametri basati sulla progressione della serie metrica R20 secondo la raccomandazione Eurovent 1.2.
Anche la foratura delle flange, il numero degli inserti a bussola ed il diametro della filettatura sono in accordo alla raccomandazione Eurovent 1.2.
Le lunghezze standard dei silenziatori circolari sono pari a 1 e 2 diametri per tutti i modelli.
La temperatura di funzionamento è compresa fra - 40℃ e + 120℃.
La certificazione di reazione al fuoco del materiale fonoassorbente è in Classe 1 ai sensi del D.M. 26-6-1984.

Caratteristiche costruttive

Il silenziatore circolare serie SC è essenzialmente costituito da un involucro esterno in robusta lamiera d.acciaio zincato che racchiude un materassino fonoassorbente in lana minerale con densità non inferiore a 40 kg/m3 ad alto coefficiente di assorbimento acustico, rivestito con velo di vetro e protetto con lamierino forato per impedirne lo sfaldamento con velocità dell.aria fino a 20 m/s.
Le perdite di pressione di un silenziatore serie SC sono esigue e pressoché identiche ad un tronco di canale di pari sezione e lunghezza.
Il silenziatore circolare serie SCK è costruttivamente simile ad un silenziatore serie SC ma è caratterizzato da un.ogiva centrale realizzata in lana minerale rivestita in velo di vetro e protetta con lamierino forato.
Questa serie offre una buona attenuazione, in particolare alle medie ed alte frequenze. Le perdite di pressione sono contenute, essendo la sezione libera del silenziatore serie SCK pari al 60% circa della serie SC; esse sono valide nel caso il silenziatore sia collegato a monte e a valle.
Nel caso il silenziatore sia all.inizio o al termine di un sistema, alle perdite in tabella vanno sommate le perdite all.entrata o all.uscita del sistema.

Certificazioni

I prodotti realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura apposta direttamente sull'apparecchio e dovranno essere accompagnati da idoneo certificato. I silenziatori con certificato di rispondenza alle normative igieniche VDI 6022 dovranno essere accompagnati da relativo certificato di conformità emesso da un ente riconosciuto

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente. Verificare la tenuta aeraulica di tutte le connessioni. Il silenziatore deve essere installato in posizione tale da non indurre turbolenze addizionali al flusso dell'aria. In particolare devono essere rispettate le distanze minime, indicate dal costruttore, da curve o stacchi.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifica delle prestazioni acustiche.

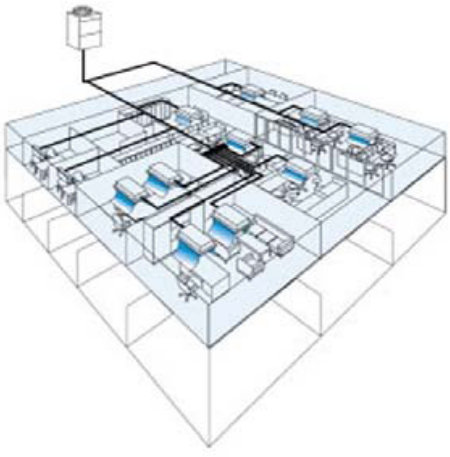
Taglie-modelli-tipologie

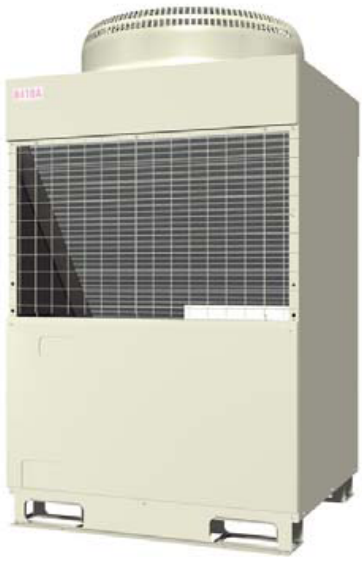
- K050.S450.B06 - D=560, lunghezza 2D, con ogiva

K050.S604 - SISTEMA VRV - MOTOCONDENSANTE A POMPA DI CALORE

Caratteristiche

L'impianto di climatizzazione è costituito da più unità componibili e modulari a pompa di calore, ad espansione diretta a flusso di refrigerante variabile , realizzato mediante un circuito frigorifero a due tubi di rame di minima sezione secondo lo schema fornito.
L'unità esterna di ridotte dimensioni in pianta, idonea per installazione all'esterno, raffreddata ad aria, è essenzialmente costituita da struttura in lamiera d'acciaio autoportante, pannelli asportabili per la manutenzione. Lo scambiatore di calore è costituito da tubi di rame alettati in alluminio suddiviso in più sezioni, ventilatore elicoidale modulante con mandata dell'aria verticale e aspirazione sui lati frontale e posteriore. Il compressore di tipo Scroll ermetico ad alta efficienza è equipaggiato con inverter a controllo lineare avente un campo di modulazione della potenza compreso tra il 16% ed il 100%.
Ad ogni unità motocondensante raffreddata ad aria è possibile collegare sino ad un massimo di 16 unità interne aventi una potenza termica totale compresa tra il
50% ed il 130% dell'unità esterna a loro collegata. Le unità interne disponibili in varie grandezze e modelli collegate ad una stessa motocondensante lavorano tutte nella stessa modalità di funzionamento, sono controllabili ciascuna dal proprio comando remoto o dal centralizzatore, entrambi con display a cristalli liquidi. Sono in grado di garantire il riscaldamento invernale o il raffrescamento estivo in relazione alle richieste di ogni ambiente.
L'unità è inoltre equipaggiata di valvola di ritegno sul compressore, separatore olio, valvola a 4 vie, valvole solenoidi, ricevitore di liquido, accumulatore del gas, sonde di alta e bassa pressione, pressostati di sicurezza e valvola by-pass . Per facilitarne l'installazione, le tubazioni del refrigerante possono essere collegate da tre diverse direzioni, sul lato inferiore, anteriore e sinistro. L'unità permette uno sviluppo massimo delle linee frigorifere pari a 300 mt. con una lunghezza massima di un singolo circuito pari a 150 MT. (lunghezza equivalente 175 mt.) e un dislivello pari a 50 mt. (40 mt. se l'unità esterna è posizionata inferiormente rispetto alle unità interne). Le tubazioni frigorifere di collegamento tra unità esterna ed interne, possono essere realizzate tramite collettori od in linea (od anche misti).
Le unità motocondensanti, le unità interne, i comandi remoti ed il centralizzatore sono interfacciati a mezzo bus di trasmissione dati costituito da un doppino telefonico schermato a connessione non polarizzata. Il sistema di controllo è di tipo evoluto in quanto si avvale della Fuzzy Logic, in grado di controllare ed armonizzare il funzionamento dell'unità esterna e delle unità interne e già installato e
cablato all'interno delle unità componenti il sistema.
MODELLO PUHY-P250YGM-A





°Alimentazione: Trifase con neutro 50 Hz - 380/415 V
°Assorbimento elettrico massimo in raffreddamento: 7,72 kW - 13 A
°Potenzialità nominale:
- in raffreddamento 28 kW
- in riscaldamento 31,5 kW

°Finitura esterna: lamiera d'acciaio con (codice M unsell) verniciatura acrilica (5Y8/1)
°Dimensioni (mm): 1.840 (A) - 990 (L) - 840 (P)
°Refrigerante: R410A
°Regolazione della potenzialità: - con Inverter
- campo di regolazione dal 16 al 100 %

°Compressore:
- tipo e n°Scroll ermetico x 1

°Potenza del motore: 6,7 kW
°Lubrificante: MEL 32
°Riscaldatore del carter: 0,045 kW
°Ventilatori:
- tipo e n°elicoidale x 1

°Portata aria: 12.000 mc/h
°Potenza del motore: 0.38 kW
°Sistema di sbrinamento: ad inversione di ciclo co ntrollato da microcomputer
°Dispositivi di sicurezza:
- alta pressione 4,15MPa
- compressore/ventilatori interruttore automatico di sovracorrente, interruttore termico
- circuito dell' Inverter interruttore automatico di protezione del bus in c.c., interruttore termico

°Limiti operativi aria esterna:
- raffreddamento -5℃/+43℃

riscaldamento -20℃/+15,5℃ b.u.
°Attacchi del refrigerante:
- gas 22,2 mm
- liquido 9,52 mm

°Livello sonoro: 57 dB(A)
°Peso netto: 233 kg

Certificazioni

Le prestazioni dell'unità dovranno essere certificate da un ente indipendente. I materiali realizzati in conformità a direttive nazionali o internazionali (UNI EN ecc.) dovranno riportare una marcatura e/o dovranno essere accompagnati da idoneo certificato.

Posa in opera

Seguire le raccomandazioni del fornitore secondo quanto prescritto dal produttore e dalla normativa vigente.

Verifiche e collaudi in cantiere

Accertamento di conformità tecnica. Verifiche della presenza fughe di gas frigorigeno. Prove di funzionamento sotto carico.

Taglie-modelli-tipologie

- K050.S604.A02 - 25 kW